FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1964

THÈSE

N° 449

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Abdel, Hamid HACHICHA
né le 9 Février 1934 à Sfax (Tunisie)

Présentée et soutenue publiquement le : 1964.

RECHERCHES SUR L'IMPORTANCE DU FRUIT EN DIETETIQUE.

Président : Mr JUSTIN-BESANÇON, Professeur

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-V

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1964

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Abdel, Hamid HACHICHA
né le 9 Février 1934 à Sfax (Tunisie)

Présentée et soutenue publiquement le :

RECHERCHES SUR L'IMPORTANCE DU FRUIT EN DIETETIQUE.

Président : Mr JUSTIN-BESANÇON, Professeur

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-V

Année 1964 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLÔME D'ÉTAT

PAR

Abdel Hamid HACHICHA

né le 9 Février 1934 à Sfax (Tunisie)

Présentée et soutenue publiquement le :

RECHERCHES SUR L'IMPORTANCE DU FRUIT EN DIÉTÉTIQUE.

Président : Mr JUSTIN-BESANÇON, Professeur

EDITIONS A. G. E. M. — 8, RUE DANTE — PARIS 5e

1-1-1964

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Gaston CORDIER

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON
2e ASSESSEUR . . . . . Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.) / SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BINET (L.) / BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	DOGNON (A.) / DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Biochimie médicale	DESGREZ (P.) / POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

		MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIÉ (P.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	Cochin	LEGER (L.)
	Cochin	ABOULKER (P.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Pitié	CORDIER (G.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		GAUDART d'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)		CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Boucicaut	MILLIEZ (P.)
	Broussais	LENÈGRE (J.)
	Cochin	JUSTIN-BESANÇON (L.)
	Cochin	BROUET (G.)
	Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
	Lariboisière	SÈZE (S. de)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)		DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)		GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)		DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)		DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)		GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales	Baudelocque	LACOMME (M.)
	Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)		VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)		RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)		AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)		LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)		MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)		BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)		MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)		COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)		DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)		ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)		LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique		GAULTIER (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique		PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale		DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales		POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker)		COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)		TURPIN (R.)

b) Professeurs à titre personnel :

Médecine	BOUR (H.) LHERMITTE (F.) PEQUIGNOT (H.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) GOUINAUD (C.) GILLOT (C.) OLIVIER (G.) pr. s. ch.
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYGOU (Ch.), m. conf. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	BAILLIFU Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) KRUH (J.) JEROME (H.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)
Dermato-Syphiligraphie	CIVATTE (J.) DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEDOUX-LEBARD (G.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.), pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Hygiène	BOYER (J.) pr. s. ch. BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.) Pr. s. ch. DUPONT (V.)
Médecine légale	FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Neurologie	LAPRESLE (J.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	BRÉGEAT (P.) DUBOIS (A.) SARAUX (H.)

	MM.
Orthopédie	JUDET (R.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.) PIALOUX (P.)
Parasitologie	GOLVAN (Y.) LAPIERRE (J.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CERBONNET (G.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GARBAY (M.) GARNIER (H.) (Cl. de) GAUDART-d'ALLAINES GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LOYGUE (J.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	BENHAMOU (J.-P.) BERTHAUX (P.) BOIVIN (P.) CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LŒPER (J.) Pr. s. ch. MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) RICHET (G.)
Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CATINAT (J.) CHRÉTIEN (J.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) ÉTIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAROCHE (Cl.) LESOBRE (R.) LEVEQUE (B.) MACREZ (C.) MOREAU (L.) NICK (J.) ROYER (P.) TOURNEUR (R.) WOLFROMM (R.)
Pédiatrie-Puériculture	LAFOURCADE (J.) LEPERCQ (G.) MANDE (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)

	MM.
Pharmacologie	BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	BARRES (G.) DEJOURS (P.) pr. s. ch. DURAND (J.) GIRARD m. conf. HUGELIN (A.) SCHERRER (J.)
Physique médicale	CHANTEUR (J.) GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch. GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-Cl) TUBIANA (M.) m. conf.
Pneumo phtisiologie	KREIS (B.) MEYER (A.) RENAULT (P.)

	MM.
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.) pr. s. ch.
Stomatologie	CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.) m. c. agr. GRELLET (M.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.) MARCHE (J.)
Urologie	AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	GRASSET (J.) MAYER (M.)

	MM.
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie . . . . . HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.

Pathologie chirurgicale . . . . . RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté . . . . . M. LENA (J.)

Secrétaire principal . . . . . Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque .
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine . . . . . M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs . . . . . Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Bibliothécaire . . . . . Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Mon Père,

Pour tous les sacrifices qu'il a fait pour me permettre de faire mes études, je lui affirme tout mon dévouement et mon obéissance ; je lui dédie cet ouvrage.

A Ma mère,

Pour toute sa tendresse et son sourire permanent qui nous a appris à surmonter tout obstacle avec optimisme, mille fois merci.

A mon Frère Mohsen,

Qui a guidé mes premiers pas dans tout les domaine en frère aîné et ami intime, tout mon amour ;

A mes Frères et Soeurs, à toute ma Famille
que j'aime tant.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550011_0048

A ma Femme Hayet,

En témoignage de notre amour, je lui renouvelle tous mes sentiments.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A Monsieur le Professeur JUSTIN BESANCON,

Professeur de Clinique Médicale,
Membre de l'Académie de Médecine,
Commandeur de la Légion d'Honneur,

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la Présidence de cette thèse, je lui témoigne toute ma gratitude et lui confirme mon attachement le plus respectueux.

A Monsieur le Docteur GAUTRELET,

Ancien Professeur de Médecine Légale
à l'Université de Médecine de KEBOUL
Médecin des deux expéditions Pôle Nord et Hunza.

Toute ma gratitude pour l'aide que
vous m'avez apportée lors de l'élaboration de ma thèse.

A Monsieur le Docteur Othmane SFAR,

Ancien Chef de Service à l'hôpital Franco-Musulman
à Bobigny,
Médecin-Directeur à l'Hôpital ERNEST CONSEIL à TUNIS.

Pour tout ce qu'il m'a appris : de l'examen méthodique de tous les organes au diagnostic le plus fin, je lui exprime toute ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Mahmoud KHIARI

Médecin du Service des Contagieux à l'Hôpital ERNEST CONSEIL à TUNIS.

Qui m'a permis de profiter de sa large connaissance de la pathologie tunisienne, toute ma gratitude.

A mes Maîtres.

A mon ami le Docteur Paul SCIALOM,

Pour cette amitié inébralable, cette entente qui nous a permis de travailler ensemble toute notre médecine ;

A mon petit Slah,

Symbole de ce qui m'est le plus cher au monde :
la Famille.

A tous mes Amis.

AVANT PROPOS

Nous avons eu connaissance de deux missions diététiques à l'étranger par des chercheurs français : l'une au Pôle Nord, dirigée par André Labarthe, l'autre en Asie, dirigée par Jacques Lecourt.

Les buts de ces missions étaient différents, mais certaines incidences diététiques ont attiré notre attention sur ces travaux et nous avons été ainsi conduit à réaliser une importante recherche documentaire sur les fruits en général.

Un chercheur britanique, Mac Carrisson, ayant, par ailleurs, effectué une étude sur plusieurs milliers de rats, nous avons procédé nous-même à une expérimentation abrégée qui nous a conduit aux mêmes résultats.

Ainsi prenait corps une étude sur le fruit, que, tout naturellement, les recherches bibliographiques, ont grandement enrichi.

Loin d'avoir épuisé le suc diététique du fruit, nous n'avons fait qu'effleurer des horizons multiples sur un intéressant problème, mais on percevra vite, en parcourant ces pages, combien le sujet est infini. D'autres approfondiront certains aspects de ces questions si multiples ; pour notre part, nous avons voulu surtout noter en relief l'importance du fruit dans la nutrition et sa qualité d'une panacée presque exclusive.

PREMIERE PARTIE

LES MISSIONS DIETETIQUES FRANCAISES RECENTES

CHAPITRE PREMIER

DES MISSIONS DIETETIQUES FRANCAISES

Deux missions scientifiques dont l'un des aspects essentiels était d'ordre diététique, furent organisées par la France ces dernières années, l'une sous l'égide du Ministère des Sports (Sept. I963), l'autre sous l'autorité de l'Association des Recherches Biologiques du Textile (Juin I960).

Ces deux expéditions, d'un objet apparemment très différent puisque l'une se referait essentiellement à la climatisation et l'autre à la longévité, se portaient vers des horizons opposés : Equateur-Pôle Nord pour l'étude des résistances au climat diététique spécial, dans les zones hymalayiennes pour l'autre mission, datant de Septembre I963.

Ce n'est nullement par hasard que nous rapprochons ces missions mais par un fait de conclusion très clair : l'importance de la consommation dominante des fruits.

Aussi, après avoir examiné la nature des Missions, sous l'angle diététique, nous rechercherons les motifs de l'intérêt présenté par le fruit et l'importance du fruit dans les régimes les plus divers.

Voyons d'abord la Mission datant de I960, puis l'expédition en Asie, qui se situe en I963.

EXPEDITION LABARTHE

En Juin 1960 une expédition scientifique dirigée par André LABARTHE conduisait huit Noirs, hommes et femmes, de l'Equateur (Brazzaville) au Pôle Nord, ou plus exactement dans la zone glaciale arctique, à Frobisher Bay.

Cette expédition, dont le médecin était le Dr. Gautrelet, avait pour objet d'étudier la transplantation de sujet accoutumés à une alimentation précise et constater les modification psychiques et physiologiques résultant du changement de régime alimentaire, ainsi que de la résistance au froid et au climat polaire.

Nous ne résumerons pas les conclusions très intéressantes de cette expédition, sous l'angle vestimantaire et général, mais seulement l'adaptation à un régime alimentaire nouveau.

Nous reproduisons seulement les conclusions de GAUTRELET :

> "En fait, il s'agissait d'une triple expérience sous l'angle "nutritionnel : d'abord étudier les conséquences d'un abandon "total d'alimentation habituelle pendant un certain temps, en- "suite rechercher les possibilités d'une adaptation à une "alimentation locale, forcément trop pauvre et différente "de la précédente ; enfin, les réactions à une alimentation "d'"urgence", c'est-à-dire des produits connus, dosés et em- "portés spécialement dans ce but d'Europe sous forme de conser- "ves".

"L'expérience a débuté dès Brazzaville, ou les sujets, 3 femmes "et 5 hommes furent examinés en milieu hospitalier et surveillé "pendant les semaines qui précédèrent le départ. Pas de diminution "d'appétit, pas de modification du comportement général et "psychique..."

"Cependant, dès l'arrivée à Frobisher, les sujets, et surtout "les femmes commencèrent à perdre un peu l'appétit, mais cette "phase ne fut que très passagère : au bout de 3 à 4 jours, non "seulement l'appétit redevint normal, mais il fut accru. On "peut suggérer l'activité inaccoutumée des sujets, soumis à des "marches relativement répétées et prolongées, au climat rude, "et surtout venté. Quoi qu'il en soit, tous les Noirs sans "exception eurent un appétit accru, notablement supérieur "aux Français qui faisaient partie de la Mission..."

"Au point de vue de la qualité des produits consommés, on "doit noter la recherche des aliments auxquels les sujets "étaient habitués, et en particulier les fruits. Le manque "de fruits fit souffir assez considérablement les Indigènes "d'Afrique, à telle enseigne que l'on rechercha tout les fruits "possible dans la région et que le psychisme, qui était fort "dégradé, redevint excellent..."

"Les Africains eurent beaucoup de mal à consommer les aliments "locaux ; la graisse de phoque, les poissons fumés, les viandes "locales n'eurent aucun succès auprès des Noirs, qui se nourris- "saient pratiquement de lait, de potages et de biscuits. On dut "se résigner à fournir en grande quantité des aliments de conser- "ve, d'excellente qualité et de très bon gout importés d'Europe "et d'Amérique du Nord, mais en fait les Africains souffrirent "considérablement du manque de fruits et ce fut l'une des obser- "vations les plus notables de cette expédition au point de vue "alimentaire..."

Inutile d'insister sur ce rapport qui souligne deux faits notoires :

- Il est néfaste de changer brusquement de régime alimentaire un sujet quel qu'il soit.

- La nécessité de fruits pour l'Africain est quasi impérative.

EXPEDITION HUNZA

La seconde mission française dont nous voulons parler eut lieu chez les Hunza en vue de vérifier les effets de la diététique sur la santé. Parmi plusieurs chercheurs, sous l'autorité du Ministère de la Jeunesse et des Sports, MM. Lecourt et Gautrelet, et un interne des Hôpitaux ont vérifié sur place les notions antérieurement connues ; ces faits se sont révélés parfaitement exacts et l'on peut en tirer trois conclusions :

- Le jeûne est un adjuvant important de la résistance physique, même chez les sujets théoriquement "hypo-alimentés".

- L'alimentation constituée de 60 % de fruits frais se révèle très suffisante bien que frugale.

- Un tel régime permet de voir de très nombreux beaux vieillards, des sujets (du nourrisson au vieux) en parfaite santé, avec une résistance remarquable à la maladie et une étonnate euphorie.

Citons ces paragraphes de leur rapport :

"Nous nous sommes rendus chez les Hunzas. On ne peut pas être "déçus d'une telle exploiration, malgré les difficultés de toutes "sortes, la dureté du climat, l'interférence des dialectes, des "termes techniques..."

"Voici quelques principes essentiels :
" - Apprendre à marcher à 2 ans seulement"
" - Confier l'enfant à des enfants plus grands"
" - Laisser un maximum de liberté à l'enfant, dès l'âge de 4 ans"
" - Mener une vie presque bestiale et nager dans le torrent très
" jeune"
" - Participer très jeunes à toutes les conversations d'adultes"
" - Allaiter 3 ans les garçons et 2 ans les filles"
" et bien d'autres usages qu'il est intéressant de relever".

"L'alimentation a fait l'objet de nombreuses études que l'on peut
"résumer ainsi :

" - Les Hunzas n'importent aucune denrée en dehors du sel, lequel
" vient des vallées voisines."
" - Régime carné à base de mouton accessoirement vache et chèvre".
" - Peu de poisson, bien que nous ayons vu des pêcheurs heureux".
" - Un peu de beurre, très peu de graisse, rarement du fromage, type
" lait écrémé caillé".
" - Très peu de légumes, pas de farineux ; pain inconnu".
" - Par contre, le fruit est réellement l'aliment de base de Hunzas
" (Schomberg), ce qui est confirmé par Mc. Carrison : "Les Hunzas
" sont grands mangeurs de fruits" et ce que nous avons constaté
" nous mêmes : richesse d'abricotiers, de vignes et de pêchers,
" ainsi que de mûres et de cerises, ou plutôt "prune-cerise",
" fruit indigène particulier. Accessoirement poires, pommes,
" melons, grenades, jujubes".
" - La boisson est l'eau, agrémentée de temps à autre de vin léger,
" peu fermenté, appelé "l'eau des Hunzas".

"Ne nous étendons pas plus longuement sur ces questions : une bi-
"bliographie relativement importante autorise des recherches com-
"plémentaires. Mais concluons sur l'importance des fruits dans la
"santé des Hunzas : "Le trait prédominant de l'alimentation des
"Hunzas est la place accordée au fruit... Le peuple Hunza est à
"notre époque celui dont la nourriture est la plus riche en fruits
"et ce peuple attache une très grande importance à la consommation
"de fruits frais, produits par des arbres non greffés. Dès lors,
"quel lien établir entre ce régime frugivore et l'étonnante santé?"

"Signalons en tout cas les conclusions les plus généralement
"admises : prédominance du fruit dans le régime quotidien, fruits
"apprêtés de façon à en conserver tous les éléments vitalisants ;
"par contre, les excitants et les friandises sont très modérément
"consommés. Mais il faut souligner l'usage courant de certaines
"herbes et d'une "manne" que laissent échapper les roches locales
"qui s'effritent du Karakorum surchauffé par le soleil de midi et
"glacé par les neiges d'hiver. Tout cela apparaît vague et imprécis
"mais d'une utilisation systématique troublante et déconcertante
"pour les fervents du scientisme..."

(La profession Médicale, Octobre 1963.)

Nous n'insisterons pas sur ces constatations et en particulier sur l'étonnante denture présentée par le Hunza, mais soulignons le fait curieux qu'il n'a pas été noté - et tous les auteurs sont d'accord pour le reconnaître - aucun trouble métabolique chez le Hunza, aucune perturbation des équilibres neuro-végétatifs, aucune agression microbienne. Non seulement point d'affection virulente ou contagieuse mais pas davantage de goître, de basedow, de diabète, d'obésité ou de maigreur pathologique. Ces faits sont extrêmement curieux et du plus grand intérêt et mériteraient, à eux seuls, de longues dissertations.

MISSIONS ANTERIEURES

Ces conclusions très positives dans le sens favorable à l'intérêt du fruit en alimentation, étaient préparées par des travaux antérieurs qui furent d'une part des expéditions antérieures, d'autre part, des études importantes sur les fruits.

WRENCH publia dans "La vallée de la santé" (35) des travaux dont Mac Carrison fut l'auteur principal, et dont Bircher (33) fut l'historien le plus complet.

Il est curienx en effet, de constater que la meilleure narration du genre de vie Hunza fut, jusqu'en 1963, l'ouvrage de Bircher, fils d'un célèbre diététicien, lequel ne se rendit jamais chez les Hunzas. Depuis lors, un travail ou plus exactement un compte rendu d'une visite chez les Hunzas a été publié par Noël Barder. C'est à cet auteur que nous emprunterons ces extraits :

"Cette vallée est peuplée par trente-deux mille habitants au teint "clair et dont la plupart atteignent un âge étonnamment avancé... "Dans ce pays, les octagénaires paraissent à peine la moitié de leur "âge. Un jour, un homme de quatre-vingt-neuf ans m'a montré fière- "ment un bébé qui venait de naître : le dernier de ses fils.

"Il semble que les enfants, chez les Hunzas, soient à l'abri des "maladies infantiles classiques : rougeole, oreillons, variole "etc... Le rhume ordinaire lui-même y est inconnu. Jamais un cas "de cancer, de tuberculose ou d'une maladie cardiaque quelconque n'y "a été enregistré. Qui plus est, la vallée n'a pratiquement pas

"connu lemoindre changement depuis le temps où elle fut occupée, "il y a plus de vingt siècles, par des déserteurs de l'armée "d'Alexandre le Grand - ce qui explique que les Hunzas aient la "peau claire et soient souvent blonds. "

"Le matin comme tous les Hunzas, à commencer par le Mir, je me "levai avec le soleil, à quatre heures. Tout le monde, là, commen- "ce sa journée par des prières (Les Hunzas sont des Musulmans "dévots). On prend son petit déjeuner vers six heures puis on "travaille aux champs jusqu'au déjeuner. Ensuite, sauf au temps de "la récolte, on fait une sieste entre I5 et I7 heures. On se met au "lit pour la nuit vers 20 heures, à l'exception du Mir qui est le "seul à avoir l'électricité".

"Arrosé par les eaux venus des glaciers et riches en minéraux, le "pays des Hunzas produit à peu près tous ce dont il a besoin. Ses "terres donnent des fruits et des légumes fabuleux, du blé, de "l'orge et du fourrage en abondance pour élever ses troupeaux de "bovins et de moutons. La part de chacun, ainsi, est plus que "suffisante. Hommes et femmes tissent à la main de merveilleux "tissus, fabriquent leurs propres teintures - et même leur sirop "contre la toux, à base de roses."

"Un paysan Hunza charge un panier d'abricots ou de laitues et se "rend à pied, par le fameux col, jusqu'à Gilgit, en un jour, et à "Gilgit il échange ses fruits ou ses légumes contre des objets "divers qui suffiront à sa famille pendant un an.

"Au dessous du palais, s'étendaient des milliers d'hectares de "riches terres vertes, régulièrement aménagées en terrasses et "arrosées par des eaux descendant des glaciers et distribuées par "des canaux d'irrigation construits il y a un millier d'années".

"Les Hunzas sont d'une propreté immaculée, et même lorsque la tempé- "rature, en hiver, tombe à moins quinze ou moins vingt, ils prennent "deux bains par jour dans les ruisseaux gelés. Ils n'allument de "feu que pour faire la cuisine, même au coeur de l'hiver. Ils sem- "blent avoir une maîtrise mentale complète sur des choses qui nous "préocupent beaucoup, comme la chaleur ou le froid excessifs.

"Ce ne sont pourtant pas des stoïciens sombres, mais des gens gais, "qui rient volontiers et ne détestent pas la plaisanterie. Mais il "se trouve que leur façon de penser, résultat de vingt siècles de "paix et de tranquillité, est telle que, s'ils décident de ne pas "sentir le froid, eh bien, ils ne le sentent pas. Il ne fait pas "de doute que, s'ils ont pu atteindre ce résultat, c'est en partie "grâce à leur constitution physique, due à un régime alimentaire "idéal, mais je crois qu'en l'occurence le rôle du mental est pri- "mordial : aucun peuple au monde n'ignore à ce point les tensions "et les contraintes qui sont notre lot quotidien".

"Ils ne sont pas fatalistes, mais sans aucune connaissance du monde "extérieur, ils ne peuvent concevoir aucun changement. L'exemple "le plus étonnant de cela, c'est leur système de "Planning familial".

"Les Hunzas n'ont jamais plus d'enfants qu'il n'en faut. Pourquoi ? "Lorsqu'une femme a accouché, elle nourrit son enfant au sein pendant "deux ou trois ans (Les Hunzas sont convaincus que les enfants "deviennent ainsi plus forts) et pendant tout ce laps de temps, la "mère va s'installer dans un "coin réservé" de la maison et son "mari ne s'approche pas d'elle. Cela peut paraître incroyable, ce "n'en est pas moins vrai. Il n'y a pas là une espère de fétichisme "ou un souci d'hygiène. Non, cela va beaucoup plus loin. A la "naissance d'un enfant, ces gens assez mystiques se comportent "comme s'ils avaient prononcé le voeu de chasteté".

"Leur isolement leur a valu une immunité à la maladie semblabe à "celle que j'ai constaté au Pôle Sud où les membres des expéditions "scientifiques n'attrapent un rhume que si un visiteur apporte avec "lui le virus. Il en est de même chez les Hunzas : si personne n'est "enrhumé, il n'y a rien à attraper."

"Tous ces éléments contribuent à donner bonheur et santé aux Hunzas "pendant une existence d'une durée exceptionnelle à nos yeux. Encore "tout cela ne suffirait-il pas s'il n'y avait pas leur fameux régi- "me alimentaire, et ce régime m'a causé les surprises les plus vives".

"Les habitants de cette vallée mystique fabriquent depuis deux "mille ans une boisson riche énergétiquement et qui ne vous fait "pas engraisser, une boisson qu'ils prennent en guise de déjeuner "presque chaque jour de leur existence, à l'exclusion de tout "autre aliment."

"La maîtresse de maison commence par tremper deux poignées d'abri- "cots durs, séchés, dans l'eau grise si riche en produits minéraux. "Elle prend soin de laisser le sédiment dans l'eau. Puis pendant "une heure, elle presse, écrase, frotte la mixture. Celle-ci "macère toute la nuit. A l'heure du déjeuner, le breuvage, qui a "la consistance du petit lait est prêt".

"Lorsqu'on essaye de déterminer les raisons pour lesquelles les "Hunzas sont à l'abri de la maladie et vivent couramment bien "au-delà de cent ans, lorsqu'on les interroge eux-mêmes là-dessus, "on en revient toujours aux abricots à l'eau".

"Les jardins en terrasse sont régulièrement inondés avant les "semailles (ils ressemblent alors à des rizières). Lorsque l'eau "se retire, elle laisse un épais sédiment dont la valeur est in- "calculable".

"L'abricot est le produit le plus important des Hunzas. On le "met à toutes les sauces. Des noyeux d'abricots m'ont été offerts "avec du vin hunza.Il en a été de même avec des abricots secs "découpés en fines lamelles, comme des pommes chips. On mange des "abricots toute l'année, sous une forme ou une autre. Des noyaux "moulus, on tire de l'huile de cuisine - la seule dont ils se ser- "vent ; ils ne connaissent d'ailleurs pas le beurre. En hiver, "lorsque le thermomètre tombe au-dessous de moins quinze degrés, "les hommes qui doivent aller aux champs ont besoin d'un petit "déjeuner substantiel. Voici la recette la plus courante : faire "bouillir des abricots avec du blé et de cette mixture, faire des "galettes. Laissez refroidir avant de servir. Quant à l'eau de cui- "sine, elle tient lieu de "café". Les Hunzas boient toujours l'eau "de cuisson".

"Outre le blé, l'orge et une jolie gamme de fruits, la terre de "la vallée produit une énorme variété de légumes, des petits pois "aux pommes de terre. 80 % de ces légumes sont consommés crus. "Ceux qui sont cuisinés sont mis à bouillir dans une quantité "d'eau minimum que l'on boit ensuite".

"Les récoltes de fruits sont prodigieuses, et pour peu que le temps "soit clément, les Hunzas peuvent avoir deux récoltes par an de "pommes, de poires, d'abricots ou de cerises. Les fruits frais sont "toujours mangés avec leur peau."

"Pas de pain blanc ici. La farine est fabriquée avec des meules "de pierre. De petits moulins sont installés près des chutes d'eau. "Avec cette farine, les Hunzas confectionnent leurs galettes, très "semblables à ces chappatis que les Pakistanais mangent avec leur "curry et d'autres plats".

"Chèvres et vaches fournissent un peu de lait que les Hunzas ne "boivent jamais tel quel. Ils en tirent une espèce de yaourt et s "surtout un fromage dur et épicé."

"Les Hunzas eux-mêmes ne mangent de la viande qu'en hiver. Lorsque "arrive le froid, ils abattent une vache ou un mouton, lavent "soigneusement la carcasse, puis la suspendent dans une pièce "spéciale que traverse un courant d'air froid. La viande, ainsi "réfrigérée, peut être consommée pendant six mois. Elle est cuite "dans de l'huile d'abricot."

"C'est l'absence totale de tension nerveuse qui m'a fait la plus "forte impression..."

C H A P I T R E II

EXPERIMENTATION DIETETIQUE

Des expérimentation avaient été antérieurement réalisées sur place et les travaux de Mac Carrisson méritent non seulement d'être soulignés mais d'être vérifiés, ce que nous avons fait, et résumons ici.

Ière Expérimentation : Carlson et Price.

Carlson d'une part, et Price d'autre part, tous deux médecins britanniques s'intéressèrent aux problèmes de rations alimentaires. Selon un travail de Carlson, la vie du rat est normalement de 650 jours. Or les rats ayant jeuné un jour sur 4 vivent 667 jours en moyenne et les rats ayant jeuné un jour sur trois vivent 727 jours. Ce travail est très intéressant sur les effets du jeûne dans la longévité (mais probablement pas chez l'Humain, dans le rendement du travail comme nous l'indiquons plus haut).

Clive Mac Cay, médecin diététicien également, reprit ce travail et, au lieu de faire jeuner les rats, diminua leur ration en carbone, maintenant intégralement la ration en vitamines et sels minéraux. Un groupe de rats soumis au régime "restreint" pendant 300 jours vécut 795 jours au lieu de 650. Un autre groupe restreint pendant 900 jours, vécut II05 jours, soit le double, pour cette race, de la longévité moyenne. Toutefois, il est possible que l'animal vit alors en partie dans un état de somnolence proche de l'hibernation, dont Laborit dit le plus grand bien pour la prolongation vitale. On gagne en temps ce que l'on perd en activité.

2ème Expérimentation : Mac Carrison.

Mac Carrison, médecin militaire britannique de l'Armée des Indes, fit un séjour chez les Hunzas et, fort étonné de l'alimentation très modeste en calories, face à des efforts physiques considérables, étudia les rations chez le rat. Effectivement, Mac Carrison avait constaté que non seulement, les Hunzas n'avaient jamais besoin de ses services, mais qu'il avaient une parfaite santé. Pour élucider les divers aspects du problème de la résistance, il entreprit une vaste étude comparative dans un Centre de Recherches, dont il était médecin Chef. Le rat mangeant toutes les nourritures humaines, c'est cet animal d'expérience qui fut choisi, mais de préférence des races à vie courte pour ne pas prolonger outre mesure une étude déjà longue et difficile, en raison du climat. II89 rats d'un cycle vital de moins de deux ans, furent répartis en I0 groupes chacuns (II3 p. 32). Mac Carrison étudia la croissance, le poids et la longévité.

Chacune des séries comprenait, nous l'avons dit, I0 groupes. Chaque groupe de 60 rats était nourri d'un régime spécial, particulier : une série reçut l'alimentation britannique d'Angleterre, une série, l'alimentation des Sikhs, une autre des Pathans, une autre des Hunzas etc... et naturellement, une série servit de témoin avec l'alimentation normale. Il est intéressant de noter que, selon le compte rendu (British Méd.Journ. Londres I927) les rats nourris de la façon britannique "reçurent la nourriture ordinaire de l'ouvrier anglais, pain blanc, viande, légumes cuits à grande eau, fromage, sucre dessert, thé et très peu de lait..." D'autres rats furent soumis aux régimes des populations pauvres des villes de l'Inde, Calcutta et Madras, composés principalement de riz poli, de quelques légumes et de condiments abondants avec très peu de lait caillé. Les rats nourris à la façon Hunza reçurent très peu de riz, beaucoup de fruits et un peu de lait et de l'eau. Pas de sucre ni de viande.

Le résultat fut étonnant : publié in extenso dans la prese britannique de l'époque, il se résume ainsi : "Les II89 rats durent être sacrifiés au 27ème mois, en ce qui concerne les rats nourris de la manière Hunza. Tous les organes se révélèrent à l'autpsie en excellent état. La maladie était abolie". Reprenant ses conclusions devant le Collège de

Chirurgie de Londres en I93I, Mac Carrison précisa : "durant les deux années et trois mois passés, il n'y eut aucun cas de maladie dans "l'univers" des rats albinos, aucun mort dans le stock d'adultes et seulement quelques accidents mais pas de mortalité chez les jeunes. Tant les examens cliniques que l'examen post-mortum de ce stock ont montré qu'ils étaient tous exempts de maladie. Il est possible qu'il y eut quelque affection cachée dans un cas ou un autre qui m'ait échappé, mais cette affection occulte n'a pu être démasquée ni par l'examen clinique, ni par l'étude microscopique". Et l'auteur d'ajouter (compte rendu Wrench, II3 p. 33) : "En plaçant les rats dans un jeûne semblable à celui des certains peuples du Nord des Indes, les rats deviennent "Hundzifiés" c'est-à-dire qu'ils "se réjouissent d'être à l'écart et libre de toute maladie". Les seuls incidents relevés proviennent de vers parasites de la vessie.

3ème Expérimentation : Résistance à la maladie sur 2243 rats.

Mac Carrison reprit ses travaux, à Coonoor, encouragé par les précédents résultats. Mais là encore, prenons la relation authentique du chercheur (In. Wrench, II3, 36) :

"Mac Carrison prit les régimes habituels des populations les plus "déshéritées du Bengale et de Madras, consistant en riz, racines, "légumes, condiments et parfois un peu de lait. Il les donna aux rats. "Tant chez les rats de Pandora que chez ceux de Coonoor, les "maladies et lésions de toutes sortes se développèrent. Il prit "2243 rats qu'il nourrit de la façon suivante : il leur fournit "l'alimentation courante des Indiens. Ces rats nourris à l'indienne " furent atteints de toutes les affections des millions d'Indiens "du Bengale et de Madras, des yeux, du nez, des oreilles, des poumons, "du coeur, de l'estomac... Seuls, le foie et les nerfs, à l'exception "de la polynévrite, ne figurent pas sur cette liste. En fait, les "affections du foie se trouvèrent parfois liées à des troubles "gastro-intestinaux".

"Dans une expérimentation ultérieure, Mac Carrison nourrit un impor-
"tant groupe de rats avec le régime de la classe britannique pauvre :
"pain blanc, margarine, thé, légumes bouillis, viandes cuites à l'eau,
"confiture à bon marché. A ce régime, non seulement les rats présentè-
"rent une croissance difficle, mais ils présentèrent ce que l'on
"peut appeler la neurasthénie du rat. Ils étaient agressifs, s'atta-
"quant et mordant tous ceux qui s'approchaient d'eux. Ils cohabi-
"taient avec tristesse entre eux et à partir du I6ème jour, commen-
"cèrent à manger les plus faibles d'entre eux. C'est ainsi que la
"férocité et la neurasthénie raccourcit considérablement notre liste
" de rat".

"Nous en arrivons ainsi à la fin de l'expérimentation avec le con-
"traste des animaux de Coonoor, ce petit univers si avide de vie et
"de santé chez les rats Hundzifiés et le mauvais caractère et le
"cannibalisme des autres. Il faut souligner que le régime constitue
"tout un ensemble de tels cas, non seulement leur propre régime, mais
"également le régime des parents, et également le jeune, et non moins
"le sevrage..."

Nous ne développerons pas ce document qui est en fait très long, très complet.

Voyons, sous forme de tableau, quels produits consomment les Asiatiques et les Africains :

HUNZAS		CONGOLAIS	
ABRICOT	Essentiellement	BANANE	Essentiellement.
Raisin	en complément	dattes	en complément
Pommes	éventuellement	mangues	
Cerises		coco	
RIZ		RIZ	
Maïs		Maïs	

NOTA - Or il est curieux de constater que si les deux alimentations sont très proches l'une de l'autre, la différence réside précisément dans le fruit le plus consommé, banane en Afrique, abricot en Asie. Or ce sont deux fruits extrêment nutritifs et de haute valeur diététique.

VERIFICATION DE CES RECHERCHES

Nous avons voulu vérifier ces expérimentations, mais naturellement nullement dans les même dimensions : nous nous sommes livrés à des sondages systématiques plutôt qu'au renouvellement des travaux antérieurs.

Il résulte de nos expérimentations, effectuées dans un centre d'élevage de Seine et Oise, sur I20 rats que cet animal ne présente pas une croissance et un développement accru, s'il est nourri de façon trop riche et en particulier proche de cette de l'homme.

L'alimentation la plus riche est, pour le Wistar H une préparation contenant environ 7 % de matière azotée, 7 % de matière grasse, 22 % d'azotées totales, extractif non azoté 46 % des vitamines D3 (600 par I00 gr) B1 (250 mg) B2 (600 mg) PP (2500) E (I500) methionine (20 000) ac. panthoténique (I 500)...

Nous avons fourni a une série de 20 rats, une alimentation à base de riz, de fruits sous forme de broyats (abricots, framboises, cassis, cerises, citrons, oranges, pommes et mûres) séparément ou mélangés. Non seulement la croissance a été proche de celle des animaux nourris à l'alimentation spéciale, mais une résistance à la maladie se révèle ; en plus la résistance au pneumocoque étant connue de façon variable pour le rat, nous avons infecté à deux séries de rats : une souche de pneumocoques : la série d'animaux nourris de façon normale s'est révélée moyennement résistante (selon les normes habituelles à l'infection des pneumocoques ; par contre, les animaux nourris du mélange fruité se sont révélés plus résistants.

Notre travail a d'ailleurs été repris sur une plus grande échelle par le Centre voisin de Bazincourt : les résultats sont identiques et confirment la résistance du rat avec ces mêmes formes d'alimentation.

C O N C L U S I O N S

Deux expéditions françaises orientent une partie de leurs travaux sur la diététique. Partant d'idées très différentes, en des régions sans aucun rapport, l'une localement en Haute Asie, l'autre itinérante, de l'Equateur au Pôle Nord, il fut possible de retirer des conclusions identiques : le fruit consitute dans tous les cas un aliment de base irremplaçable.

Or, ces conclusions avaient été, en quelque sorte, "pressenties" par des chercheurs, soit eux-mêmes chargés de mission dans des zones particulières soit orientés vers les problèmes diététiques vastes qui trouvèrent leur solution dans le fruit.

Une large étude expérimentale avait été effectuée par un diététicien britannique de grande envergure : nous avons pu vérifier ces travaux et confirmer ainsi les conclusions des expéditions récemment effectuées.

DEUXIEME PARTIE

REGIMES ET RELATIONS AVEC LA CONSOMMATION EN FRUITS

C H A P I T R E III

SURALIMENTATION ET SOUS-ALIMENTATION

Le problème de la "quantité" d'aliments se groupe sur l'autre problème, celui de la "qualité". Des populations mangent peu et d'autres beaucoup. Un auteur qméricain a écrit : "Il ne s'agit pas de calories". Pour ces motifs, nous ferons une incursion dans la notion de quantité de substances ingérées, pour revenir, par la suite à l'alimentation dosée, et spécialement au "repas fruit" de certains peuples.

Nous allons examiner, en les opposant, les deux grands systèmes qui sont éloignés des régimes équilibrés ou considérés comme normaux :

- Les régimes de suralimentation ou riches à l'excès.
- Les régimes de sous-alimentation, dont la malnutrition.

I - SURNUTRITION ET SURALIMENTATION.

- Surnutrition.

L'alimentation en certains pays est trop riche. La France est de ces Pays. Premier inconvénient : excès d'aliments pour le corps ; second inconvénient, déséquilibre budgétaire au détriment de l'hygiène et du logement. L'Américain penche dans un excès inverse ; le Suisse semble présenter un budget convenablement équilibré.

Tout cela est connu et fait l'objet de statistiques imposantes au Ministère de la Santé et de l'Economie Nationale.

FORBES (Dans la revue Nutrition, en I957, I5, I93) a étudié la surnutrition chez l'enfant : est-ce un bien, est-ce un mal, demande-t-il. Et de conclure que ce n'est pas un bien, loin de là. La suralimentation et les excès alimentaires des Pays dits civilisés entraîne chez l'enfant des troubles nutritionnels qui réduisent la chance de vie prolongée, c'est-à-dire la probabilité de longévité. D'autres auteurs ont étudié ces problèmes en d'autres pays et conclurent identiquement. L'enfant trop gros supporte mal la maladie et la réduction de poids a souvent un effet bénéfique sur les affections cutanées comme l'eczéma. L'accroissement de la taille et du poids, en vogue maintenant, semble préjudiciable à une heureuse santé générale et le haut standard de vie dans les pays de grande civilisation provoque une "superminéralisation" qui n'est pas sans causer des soucis aux spécialistes en raison de perturbations organiques et un trouble général du développement des jeunes, apparemment trop beaux et trop bien développés.

D'ailleurs, LANE confirme ces vues par une curieuse expérimentation chez la souris (LANE et DICKIE, journ. nutr. I958, 64, 549) : la durée de vie est normale si l'on réduit la quantité de nourriture offerte, après une suralimentation qui, a tort, est considérée comme normale chez l'humain, provoquant une tendance à l'obésité, laquelle devient héréditaire et raccourcit la moyenne de vie de plusieurs générations de souris.

Ces faits sont confirmés par l'étude de TREMOLIERES et VINIT, dans une enquête sur l'état de nutrition de la population (Bull. Inst. Nat. Hyg. I952, 7, 6I3), qui démontre :

- L'alimentation de 293 familles prises surtout parmi des ouvriers et des employés, très variée, supérieure aux normes considérées comme normales et suffisantes (Les déficiences sont moins élevées pour les familles ouvrières de trois enfants).
- Elévation des dépenses, en pourcentage des céréales et lait.
- Moindre utilisation du pain et pomme de terre.

Autres sont les travaux plus anciens qui recherchent certains effets thérapeutiques par la suralimentation.

- Suralimentation.

C'est le but poursuivi par SAUERBRUCK et HERMANNSDORFER qui réduisent la viande et le chlorure de sodium mais donnent en quantité, aux tuberculeux, des éléments riches comme poisson, riz,, oeufs, farines, fromages, crême, huile d'olive et fruits, afin d'établir un état de terrain résistant au B.K. Ce régime a été amélioré par GERSON ; il est discuté, mais encore appliqué par certains spécialiestes.

Il semble qu'en fait, il s'agit d'un équilibre de besoins, qui sont variables, soit en fonction de la position professionnelle du sujet, soit en fonction de troubles métaboliques, et que l'on doit étudier non seulement chaque système métabolique, mais les relations inter-métaboliques pour apprécier quel régime doit être institué (Missenard "A la recherche de l'Homme" Istra Edit. Paris) et dans tous les cas, on conseille le fruit sans restriction.

En dehors de cet équilibre, ou rupture d'équilibre, normal ou pathologique, compensé ou complémentaire en calories, il existe des processus "d'exception" qui sont considérés comme paradoxaux ou très discutables par les techniciens de la diététique et qui, toutefois, paraissent donner d'excellents résultats. Tel est le régime des Hunzas, qui se tient très éloigné des règles générales de diététique, mais part de notion empiriques, localement à base de fruits précisément.

II - LES REGIMES DE SOUS ALIMENTATION ET LE JEUNE.

Dans les pays à grande suralimentation, type la France, il est fort conseillé de mettre de temps à autre l'estomac et l'ensemble de l'appareil digestif au repos, d'où importance du jeûne dans ces pays.

Or, il se trouve que la question du jeûne est bien connus pour d'autres motifs en certains pays, précisément de tendance opposée à la France, c'est-à-dire les pays sous alimentés. On sait que les Indes et la Chine, à population très dense, et dont certaines zones sont fort peu fertiles, présentent une partie très considérable de la population très mal alimentée, dénutrie, et affamée, donc d'une extrême misère physiologique. Il en résulte une mortalité grave à tous les âges, dès le nourrisson, et une morbidité considérable dès qu'apparaît une épidémie.

Ces populations ne sont pas décimées parce que de très grande production, mais il n'en demeure pas moins que le problème de la faim est tel qu'il a soulevé des campagnes scientifiques, politiques, de presse et de toutes sortes de propagandes dans le monde entier, dont s'est considérablement occupé la F.A.O..

Il résulte que deux faits surgissent de cet état :

- I) Les sujets relativement peu nourris sont très résistants
- 2) Il est démontré qu'un certain jeûne présente des avantages du point de vue physiologique.

- Résistance des hypoalimentés.

Si paradoxal qu'apparaît le fait, à prime abord, les hypoalimentés sont d'une résistance supérieure aux suralimentés, et même aux sujets "normalement" alimentés.

On peut en déduire, d'ores et déjà, que ce que l'on appelle "hypoalimentés" sont en réalité "normalement" alimentés et, par voie de conséquence, les sujets catalogués aujourd'hui "normalement" alimentés sont déjà, en fait suralimentés.

Il faut, par ailleurs bien s'entendre sur le qualificatif de hypoalimentés. Il ne s'agit nullement des "sous-alimentés" dont on a coutume de parler à la F.A.O. et en Asie. Il s'agit plutôt de sujets recevant le principal de l'alimentation normale, c'est-à-dire préconisée par les diététiciens, et restant sur leur faim le plus souvent. Le sous alimenté est en misère physiologique, l'hypoalimenté ne l'est pas. Et le plus souvent (Africains), par apport de fruits.

Recevoir l'essentiel de l'alimentation permet d'affirmer déjà que ces sujets ne présenteront pas de carences graves.

C'est également pouvoir affirmer qu'ils recevront par exemple 50 % du bilan nutritionnel normal, dont 80 % du bilan utile. Or le bilan nutritionnel, est fonction de l'activité physique ou intellectuelle de sujets. Un très grand nombre de sujets produit un travail à peine moyen. L'Asiatique, l'Africain travaillent peu ; le fonctionnaire dépense 2 000 calories par jour et s'il habite loin et lorsqu'il s'agit d'une

femme faisant son ménage avant de partir ou le soir en rentrant, elle dépense plus de calories hors du travail qu'au cours du travail. Par conséquent, un sujet à peu près moyen n'a pas besoin d'une forte alimentation.

Nous ne parlons naturellement ni de l'adolescent, ni de l'enfant ni de cas particulier comme la femme enceinte, le gros travailleur ou le sportif.

Bien avant les excès de cure par suralimentation, véritable panacée de multiples affections dont la tuberculose, le régime du jeûne a connu une fortune considérable parfois justifiée. BERTHOLET, médecin diététicien de Lausanne a préconisé le "retour à la santé par le jeûne", mais il conseillait un jeûne complet, hydrique pur, difficile à maintenir. Mais dans certaines conditions, en clinique, il est possible de s'y maintenir jusqu'à 40 jours...

Des expériences précises sur l'animal ont confirmé scientifiquement ces données, et ce devrait être un précieux avis pour ceux qui, en sortant de table, "ne savent pas rester sur leur faim".

De tous ces faits, il faut noter une série de statistiques que l'on doit retenir. L'Esquimau et l'Indien du Grand Nord mangent peu : il présentent tous deux une grande résistance à la maladie, à l'effort et au vieillissement physiologique. Les Japonais sont à peu près uniquement végétariens, et extrêmement sobres. Leur ration alimentaire est très inférieure aux moyennes "normales" préconisées par nos diététiciens, néanmoins, au cours de la guerre Russo-Japonaise, le soldat japonais fut capable d'exploits peu courants, par exemple d'une marche de 320 kilomètres en quatre jours, entre le Jehol et le Charbar.

C H A P I T R E IV

JEUNE ET MASTICATION

Bien qu'il s'agisse là de deux problèmes sans relation, nous les rapprochons en un même chapitre parce que d'abord les auteurs les juxtaposent souvent comme deux nécessités complémentaires, ensuite parce que selon nos recherches, ce sont là deux besoins à souligner pour le civilisé et en particulier pour le Français.

I - LE JEUNE.

Nous avons vu combien bénéfique est le jeûne, même chez certaines populations qui n'en auraient nul besoin (Hunza) mais qui s'imposent cette méhtode non comme une discipline, mais comme une manière de vivre incorporée dans le régime vital, probablement par nécessité à l'origine.

Chez un sujet "normalement" alimenté actuellement, il s'avère qu'un jour de jeûne est d'un effet bénéfique certain. Par conséquent, au minimum un jour sur sept, tout sujet peut et devrait même sauter un repas. Il n'est pas question de la suppression du repas de la mondaine qui a copieusement gouté, mais bien d'un jeûne réel, c'est-à-dire diète hydrique une fois par semaine pour le repas principal. Le Hunza attribue au jeûne une valeur majeure : cette privation systématique, tous les 4 ou 5 jours lui fut certes imposée par la misère du sol, mais il s'est habitué à cette discipline et l'accepte volontairement.

On peut enfin faire quelque allusion aux jeûnes volontaires et le travail de VOLLMER et BERNONG est interresant à ce sens (études récentes sur le jeûne volontaire, in Stschr. ges. exp. Med. I952, II8, 604) mais les conclusions sont très complexes, par la décomposition des actions métaboliques les plus variées et sortent du cardre de cette étude.)

MASTIQUER.

Les gastro-entérologuqes mettent en tête de leurs prescription : "manger lentement et mastiquer". C'est en effet non sans motif que ce lieu commun est répété auprès de la clientèle : les soucis et la célérité de la vie moderne détermine une techyphagie grave, imposant un travail gastrique supplémentaire, avec des digestions lentes, des lourdeurs et des risques de complications multiples.

Les "celluloses mal triturées, les amidons insuffisamment mélangées à la ptyaline" (André Simon) entraînent un surcroît de travail pour les sucs gastriques, intestinaux et pancréatiques alors qu'une partie de la tâche de pré-assimilation et digestion devrait s'effectuer au niveau de la bouche par les glandes salivaires et la mastication, grâce à une bonne denture, efficace, mais trop souvent déshéritée, par rapidité de déglutition.

> "C'est ce qu'indique en d'autres termes Nussbaum qui estime "que le processus d'alimentation contemporain est à la source "de bienfaits (fruits, salades) ou de méfaits (condiments, non "mastication) multiples". (NUSSBAUM, 25).

La mastication est également un facteur important pour cette race qui mâche des heures un abricot desséché. Nussbaum (Opus. cit.) raconte que certain journaliste demandait au Premier Ministre Glodstone comment il agissait pour se porter aussi bien, le Premier Ministre répondit : "Je mastique". C'est ce que confirme BIRCHER, autre diététicien : "Le fait de mastiquer énergiquement des aliments est un facteur très important de la santé"; une étude statistique Suisse très importante fut réalisée dans plusieurs villages établissant l'effet considérable de la mastication sur la digestion et l'assimilation.

C H A P I T R E V

REGIMES NORMAUX ET REGIMES SPECIAUX

Nous allons voir comment le fruit s'intègre dans les différents régimes : régimes normaux et régimes spéciaux.

I - REGIME EMPIRIQUE.

Pendant très longtemps, pratiquement jusqu'en 1920, les hommes se nourrissaient de façon empirique, c'est-à-dire au mieux de leur appétit et de leur porte-monnaie. Des principes empiriques présidaient à l'élaboration de la diététique infantile, puis, une sorte de suralimentation maxima était attribuée à l'adolescent en raison de ses dépenses caloriques élevées, à la suite de la croissance, puis une alimentation "normale" était considérée comme justifiée jusqu'à la mort.

Comme le fruit est très répondu dans la nature, tous les peuples ont usé de cette importante ressource. On retrouve donc le fruit dans tous les régimes. L'alimentation "normale" avait pour critère la faim. Un sujet mangeait à sa faim, c'est-à-dire qu'il consommait une alimentation en fonction de ses principes d'hygiène, de son appétit, du temps dont il disposait et de ses moyens financiers.

On doit tenir compte, dans cette alimentation normale et moyenne du bon vieux temps de l'usage et de la gastrotechnie locale. Le Français mangeait un ensemble riche, le Britannique des plats cuits à l'eau, l'Italien une base de pâtes, l'Espagnol beaucoup de fruits crus et le Nordique des aliments relativement riches en matière grasse pour se protéger du froid et de la déperdition de calories, l'Africain de Fruits, l'Asiatique de riz.

On voit donc, vu de haut et de loin, que l'alimentation était relativement étudiée pour l'enfant, puis parfaitement empirique et adaptée aux usages de chaque Pays, notamment des substances s'y trouvant et des moyens économiques.

II - ADAPTATION AU TRAVAIL.

A partir de 1920, et de plus en plus par la suite, l'alimentation dut tenir compte de deux nouveaux faits importants : Le déjeuner principal c'est-à-dire le repas de midi sur le lieu du travail, et l'influence américaine. En ce qui concerne les fruits, utilisation des conserves... en Californie.

La journée continue, venue d'Amérique, a poussé l'Européen à s'organiser dans ses heures de travail et par conséquent dans ses horaires alimentaires : de temps à autre, achat de fruits frais sur place.

Il en est résulté un minimum de temps pour le repas de midi, jusqu'alors principal, mais, en compensation, l'augmentation d'importance du repas du soir, antérieurement un peu accessoire car l'individu, surtout le Français qui mange bien et abondemment, avait constaté qu'il dormait mieux s'il mangeait moins le soir : l'entremet a remplacé le fruit d'hiver.

A la suite de la réduction du repas de midi, le repas du soir est devenu le principal, en quantité, en qualité, avec de la viande, des aliments chauds, alors que précédemment, en ville pour le moins, on mangeait moins de viande le soir.

Par ailleurs, le repas de midi devenant secondaire, le petit déjeuner a pris une grande importance. En outre, s'est institué systématiquement un "casse croûte" vers 10 heures pour la classe ouvrière. Effectivement, l'ouvrier habite souvent loin du lieu de travail, doit quitter son domicile tôt et par conséquent ajouter un petit repas avant le déjeuner du midi pour "tenir" entre six heures et midi. Mais accessoirement des jus de fruits à toutes les heures.

Comme le repas de midi est rapide, autant que léger (souvent sur les lieux même du travail, ce qui estdéconseillé) (Gautrelet, Précis de médecine du Travail), il est devenu nécessaire pour le travailleur qui prend son diner vers I9 heures d'ajouter un "casse croûte" vers I7 heures, correspondant au"gouter" des enfants. C'est un repas complémentaire qui ajoute des calories à un moment opportun de fatigue (Thèse de WEILL, Rendement du travail, Paris I957).

Ces adjonctions alimentaires sont combinées à une pause d'usine qui permet également de se re-hydrater, soit par absorption d'eau, soit par consommation de café ou de toute autre boisson, de préférence à l'exception d'alcool, éventuellement jus de fruits.

III - REGIME EQUILIBRE.

A la suite d'importants travaux, surtout en France avec Lucie Randoin (4) et de Gaylord Hauser aux Etats Unis, une étude diététique fut réalisée pour trois grandes séries de cas : alimentation normale, alimentation du travailleur, alimentation du malade.

Ces principes ont complètement modifié l'alimentation. On doit résumer les travaux de Lucie Randoin car ils sont d'un intérêt considérable :

a) Des travaux très nombreux et d'une importance capitale apparurent dans "L'Alimentation et la Vie", organe de l'Institut d'Hygiène Alimentaire, relatant les travaux et recherches de tous pays sur toute question concernant l'Alimentation et la diététique.

b) Un condensé parut en I95I (T. 39, N° 4 supplément de l'Alimentation et la Vie), qui est pratiquement le "catéchisme" de la diététique équilibrée : "Les rations alimentaires équilibrées".

c) L'Institut d'Hygiène Alimentaire, toujours sous l'impulsion de Lucie Randoin signalait puis faisait campagne contre les erreurs alimentaires les plus courantes, en particulier la suralimentation : "L'homme creuse sa tombe avec ses dents" devintun véritable slogan de l'époque.

d) Les aliments furent classés et catalogués. Des règles pratiques de diététiques furent rationnalisées, notamment en fonction de l'âge et de l'état physiologique des sujets. Les fruits furent systématiquement étudiés.

e) Enfin, des cours complémentaires furent organisés pour des séries de diététiciennes, de collectivités, de régisseur de cantines etc... leur expliquant comment organiser les repas et comment éviter des fautes nuisibles à la santé collective : le fruit fut remis à l'honneur.

IV - LA "RENAISSANCE" DE LA DIETETIQUE.

Alors survint cet âge d'or que l'on peut appeler la Renaissance de la Diététique : tous les grands noms de la diététique peuvent être inscrits au fronton du Temple de cette Science en cette époque du temps de Lucie Randoin : Gabriel Bertrand, avec les Oligo-éléments, Charles Richet fils, avec la mise au point des régimes pour déficients, Henri Simonnet etc... Ces illustres chercheurs mirent par leurs communications et leurs ouvrages toute la science diététicienne très au point, et nullement dans l'esprit de mercantilisme comme ce fut le fait en outre Atlantique avec G Hauser. Assurément, les firmes comme le Syndicat des Agrumes participèrent à cet effort collectif en publiant des articles dans la presse etc... mais les ouvrages de Lesné et Richer (I) où l'Alimentation Humaine de Simonnet (3) parmi beaucoup d'autres, font date dans l'histoire de la diététique.

V - RUPTURE DE REGIME.

Les diététiciens ont constaté qu'un régime équilibré en permanence présentant des inconvénients. C'est pourquoi un certain nombre de médecins, cliniciens avertis, mais également diététiciens, ont préconisé la création d'une rupture d'équilibre s'opposant en pratique aux principes préconisés par Lucie Randoin.

De Gennes le premier constatait que de nombreux individus présentaient des troubles digestifs et généraux parce que leur régime alimentaire se trouvait trop rationnalisé et qu'une monotonie gastrique provoquait des perturbations.

Pour pallier à ces troubles, les diététiciens de l'école de Gennes créèrent un système diététique qui est fondé sur le principe suivant : d'une part, fournir au sujet à peu près uniquement certaines substances à jour fixe, en les privant à peu près totalement de certaines bases, c'est-à-dire créer une carence temporaire en sucre ou fruit, et en outre, instituer un jeûne hebdomadaire, par exemple, qui rompt également cet état nutritionnel monotone et presque trop parfait.

Ainsi se crée, selon ces auteurs une rupture d'équilibre qui provoquera rapidement un besoin, ou du moins une moindre saturation de tous les éléments.

En adaptant ces régimes, par définition très variés, à des cas précis, il s'est créé toute une diététique en fonction de chaque cas soit physiologique (adolescent, sportif, vieillard...) soit pathologique (maigreur, obésité, nerveux etc...)

VI - APPLICATION DES REGIMES NORMAUX.

Certains régimes, considérés à l'heure actuelle comme normaux, c'est-à-dire satisfaisants pour des sujets normaux, sont appliqués dans des centres pour des motifs divers :

a) collectivité. Il est évident que dans des cantines de mille individus et beaucoup plus, parfois 20 000 (Usines Renault) il est indispensable d'établir des menus donnant satisfaction au goût, à la diététique et aux finances. En ce qui concerne la diététique, des professionnels diététiciens s'y emploient avec bonheur.

b) Ecole, hôpitaux, cliniques... Certaines formes de collectivités spéciales se doivent d'être sévères dans l'administration des repas. Là encore, des diététiciens donnent toutes satisfaction, sur les bases d'une technique issue de l'Ecole de la rue de l'Estrapade (4).

c) Asiles, hospices, maison de vieillard. Toute une diététique est issue de la gérontologie et de la gériatrie, que l'on peut analyser en fonction de l'état physiologique du sujet et de ses désordres métaboliques ou digestifs. Le vieillissement est fonction d'un grand nombre d'éléments qui commencent à être connus (I5, I7, 2I, 22, 23) et qui ont fait l'objet, quant à la diététique, précisément, d'ouvrages fort référencés (2). La documentation bibliographique de cet ouvrage montre la somme des travaux effectués en la matière, et la masse des recherches effectuées en diététique, spécialement en gérontologie.

VII - REGIMES SELON LES PAYS.

Il est intéressant de constater que les Peuples se nourrissent de façon très différentes, même lorsque ces races sont identiques et voisinantes. En dépit des contacts permanents et des facilités de communications actuelles, il est curieux de constater que l'Italien de la frontière Franco-Italienne mangera comme tous les Italiens, sans subir l'influence française, alors que, identiquement, le Français de Menton se nourrira comme tous les Français, sans accepter l'influence Italienne. Par conséquent, les populations ne tiennent pratiquement pas compte des productions du Pays, mais des usages diététiques.

Tenant compte de cet élément absolu, on peut établir des régimes alimentaires par Pays et très spécifiquement. Le Belge possède sa diététique, l'Anglais possède sa diététique etc...

Or ces principes nationaux, si l'on peut dire, sont fonctions des usages et ne se modifient que très lentement, par suite d'un fait nouveau grave : nous voulons faire allusion aux repas pris sur le lieu du travail, ou, pour le dimanche, le repas au restaurant, le Parisien prenant pendant cette décade l'habitude de déjeuner le dimanche hors des grandes villes pour y chercher un certain changement d'air et d'habitudes.

Il résulte de ce fait que la diététique agit considérablement sur l'antropomorphisme et que le Français est structuré d'une certaine façon, différente du Britannique ou de l'Espagnol. Nous prenons volontairement des Pays voisins car les peuples d'Amérique du Sud par exemple voient entrer en considération d'autres éléments comme la génétique, par mélange de races, et climats, du fait qu'ils sont plus étendus,

donc davantage fonction des climats très variés.

Ceci est tellement authentique que si l'on recherche dans un dictionnaire la définition de NUTRITION, on peut lire : "Ensemble d'échanges qui s'établissent entre l'organisme et le milieu ambiant". Ainsi, le milieu ambiant a-t-il une considérable influence sur l'organisme. Sauf exception, comme par exemple aux Etats Unis, ou l'on consomme considérablement de conserves et en Afghanistan ou l'Européen mange également très peu de produit du sol, particulièrement pauvre, pour s'alimenter de conserver à 75 %.

VIII - GASTRONOMIE.

Mais à côté de la diététique pure, il est un élément qui modifie assez considérablement les principes des régimes THEORIQUEMENT NORMAUX, nous voulons parler de la gastronomie.

Du fait que l'alimentation équilibrée ou rationnalisée est monotone, il en résulterait vite que les repas deviendraient un moment désagréable et de pure obligation. Dans les foyers domestiques, le mari ou père de famille élèverait, en France du moins, des protestations véhémentes ; dans les collectivités, si l'on ne varie pas les menus, les réclamations ne tardent pas à surgir : il est pratiquement impossible de présenter tous les jours à midi le même repas. Sans aller jusqu'à envisager les désir de Vincent BOURREL ("La gastronomie de régime" In Gaz. Med. Fr 2 Avril 1963) qui estime que la préparation des aliments requiert non seulement la mise en oeuvre de toute la technique culinaire, mais encore d'autres qualités, il est évident que l'on doit faire un effort pour satisfaire ses hôtes, et soi-même en présentant un plat. "Le vin, toujours selon Bourrel, doit être dégusté, regardé pour en contempler la robe, humé pour en découvrir l'arome, puis bu à petite gorgées..." A vrai dire, nous pensons qu'il faut manger pour survivre, et non pas, comme le voudrait ce clinicien de valeur, vivre pour les repas. Quoiqu'il en soit, une juste moyenne paraît valable.

Enfin, pour ne pas terminer sur des fantaisies mais sur des problèmes cliniques importants, soulignons d'un mot la recherche d'adaptation de la diététique à l'état de chacun.

Sans se considérer comme malade, il est évident que la tendance métabolique de chaque sujet reflète une impression qui impose un certain régime. Le régime n'est pas un à-coup dans l'alimentation mais une politique nutritionnelle suivie. Par conséquent, un sujet qui aurait une certaine tendance à l'obésité, outre des excercices, devrait s'entretenir dans une diététique systématique jusqu'à récupération du poids normal, et ensuite surveillance du poids. Identique et inverse est la diététique de la maigreur, compte tenu du fait que le sujet peut être en sous alimentation (dénutris) ou sans sous alimentation. Aux premiers, on instituera les repas de Fiessinger d'épargne gastrique de Demole. Aux seconds, on étudiera les réactions de poids en fonction de régimes variés (Ceci après avoir éliminé toute maladie).

Trémolières a étudié les différents aspects d'une alimentation rationnelle et constaté qu'il y a loin "des applications de la biologie pour mieux produire, mieux conserver l'état absolument rudimentaire de nos connaissances sur les effets sur l'homme, des substances mises à sa disposition". tout un ensemble de mesures devraient être pris pour répondre aux nécessités de la santé publique, recherchant la collaboration des différentes disciplines (biochimie, physiologie, enzymolgie etc...) avec la nutrition. Nous sommes, dans l'état actuel des connaissances diététiques, incapables de conseiller un Japonais ou un Martiniquais sur les standards protéiques, par exemple, qui devraient leur être conseillés (Vues actuelles sur l'utilisation des standards nutritionnels pour juger une ration alimentaire "Nutrition et Diète I959").

En fait, on a réussi à créer des aliments parfaits pour les animaux, créant un engraissement optima du porc, un développement idéal du lapin ou du cobaye et une diététique chimique étonnante du poulet, mais on connaît très mal lesproblèmes de l'Homme parce que ces problèmes sont infinis. Si l'animal peut manger tous les jours la même chose, un Humain se confiera soit à son désir d'humeur, soit à une surcharge de travail, donc calorique, soit à des désirs de loisirs et de fantaisies.

Autant de problèmes agissant sur :

- L'appétit (d'ou facteur humoraux, spasmes ou ralentissement gastrique, etc...)
- Le pouvoir organoleptique - (Saveurs, arome, consistance ...)
  - (Sensibilité olfactive, tactile, gustative...)
- Effet excito-moteurs des aliments (mal connus par le mécanisme réflexe de Pavolov...)
- Effets sur la flore et l'excrétion fécale...

X - Une théorie américaine moderne.

"Les calories ne comptent pas". C'est le titre d'un ouvrage (II7) de H. Taller qui peut se résumer ainsi :

- Les problèmes métaboliques et les connaissances modernes de physiopathologie modifient totalement les aspects de la nutrition depuis les théories d'équilibrediététique de Lucie Randoin.

- La psychologie du sujet est tout aussi importante que ce qu'il consomme ; en d'autres termes, si l'on ne veut pas voir un patient prendre du poids, il est plus facile de stopper l'appétit avant en le coupant que tenter des remèdes amaigrissants, qui sont plus nuisibles qu'efficaces.

- Faire la chasse par principe et de façon très active aux aliments hydrocarbonés et aux féculents, ainsi qu'aux sucres.

- Fournir à dose élevée des corps gras mal assimilables, notamment des margarines et acides gras polyinsaturés.

Cette théorie est très critiquable, mais le succès de cet ouvrage et la technique aux Etats Unis méritaient quelque allusion. Avis défavotable en France.

Nous soulevons ces problèmes pour en montrer la multiplicité et la complexité ; en dépis de très grands progrès en diététique, la somme des problèmes ignorés est considérable.

XI - Régimes spéciaux diététiques.

a) - Régime KEMPNER.

Parmi les traitements, très en vogue voici dix ans, et les plus efficaces dans un grand nombre d'affections englobant les insuffisances cardiaques et les hypertensions, le régime de KEMPNER apparaît l'un des plus intéressants. Reverdin, de Genève, le résume ainsi : 5 repas avec un minimum de corps gras, un maximum de riz + fruits.

- Au repas de midi, riz 75 g. pommes 325 g.
- Au repas du soir, riz 75 g. orange 300 g.
- Au cours de la journée, 2 bananes (250 g), 3 oranges (350 g) 3 pommes(400 g). Ce régime est parfaitement accepté, il a fait ses preuves aux U.S.A. et en Suisse. (I6I) Il représente 2 000 calories, mais apparaît assez fade (Ajouter tomates).

Précisons encore que l'une des préparations est le Muesli, composé de pommes (200 g) et de lait sucré ; le riz est conseillé à midi en dessert, le soir comme plat essentiel. Enfin, le riz peut être aromatisé avec la plus grande variété de plantes aromatiques que l'on trouvera sur place : thym, oignons, céleri, laurier...

b) - Régimes à base de jeûne.

Le jeûne est à la base de plusieurs régimes dont celui des nephrites chroniques. Maurice Derot conseille vivement la cure de jeûne proposée par Volhard ; jeûne absolu pour les aliments solides, restriction importante pour les liquides : 250 ml d'eau par jour. Très efficace selon Castaigne, ce régime est difficilement appliquable en clientèle, ce qui prouve que la thérapeutique la plus valable doit tenir compte des habitudes, des sollicitations, des goûts d'une clientèle qui se plie très péniblement aux impératifs de la pathologie.

Tout aussi sévère, et par conséquent difficile à appliquer, est l le régime de Van Noorden et Volhard qui consiste à donner au malade exclusivement du riz cuit à l'eau, sucré mais non salé, quelques fruits (bananes, pommes et poires). La boisson est totalement supprimée ; à la rigueur, en période de chaleur, 250 ml d'eau par jour.

Des régimes hypolipidiques et désodés sont préconisés chez les cardio-vasculaires par tous les spécialiste, dont Trémolières (6, 7, 8). Or le régime désodé a pour effet d'éliminer l'eau, inutile et qui allourdit le sujet, le régime hypolipidique a pour but de supprimer des corps gras néfastes, et cela en dépit d'une perte de 25 % de calories. Il faut à ce sujet, citer un régime intéressant dans ce sens : Le régime de Pestel, qui comprend IO bananes et un litre et demi de lait déchloruré.

C O N C L U S I O N S

En fait, il faut le dire, et c'est là l'essentielle conclusion de tous les enseignements que nous avons retiré de l'étude comparative des méthodes nutritionnelles empiriques et scientifiques, il faut tenir compte de deux faits :

I - La combinaison des éléments offerts par la Nature :

- Mastiquer le plus possible.
- Jeûner de temps à autre.
- Eviter les régimes trop riches.
- Varier les aliments.
- Eviter toute surcharge, surtout solide ou graisseuse
- Fournir à l'organisme ce qui est nécessaire à un bon équilibre général.

II - Adapter à chaque climat, à chaque tempérament,à chaque sujet, un état nutrionnel convenable.

- Bénéficier au maximum des produits locaux.
- Tenir compte de l'activité.
- Tenir compte de l'âge et du terrain.
- Dans les troubles métaboliques (obésité ou maigreur en particulier) imposer un régime suivi et acceptable aussi précocement que possible.

Ceci dit, les fruits étant des produits savoureux et abondamment fournis par la Nature, on n'en abuse pratiquement jamais et tout régime pourra être très fourni en fruits sans aucun inconvénient d'aucune sorte, car la consommation importante du fruit s'intègre parfaitement dans tout régime, normal et pathologique,mis à part le diabète.

TROSIEME PARTIE

DOCUMENTS SUR LE FRUIT

C H A P I T R E VI

RAPPELS SUR L'INTERET DES FRUITS

Nous verrons très rapidement :

I - L'intérêt des fruits et jus de fruits.
II - Croissance et alimentation.
III - Le fruit et le vieillard.
IV - Intérêt du jus de fruits.

I - INTERET DES FRUITS.

"Le rôle du fruit dans l'alimentation va croissant". Cette affirmation est de la plume de Lesné et Richet (I) dont la compétence ne saurait être discutée. Et ces auteurs de poursuivre : "Sur le marché de Paris, la quantité de fruits augmenté régulièrement de I890 à I934, alors que la proportion de légumes baissait... Il conviendrait, à notre avis, d'en prendre au moins deux fois, et si possible trois fois par jour..."

Ainsi, les plus grands diététiciens sont d'accord pour conseiller la consommation très large de fuits, très riches en substances variées (6). N'insistons pas sur les fruits hydriques et sucrés, de grande valeur nutritive (7). La teneur en sucre varie avec la maturité : un raisin séché au soleil peut contenir jusqu'à 70 % de sucre (I Richet).

Il est bon de noter rapidement, sans insister outre mesure, tant cette notion est classique, la richesse des fruits en vitamines (3 et 4) le Citron et l'orange contiennent abondamment de l'acide ascorbique et la vitamine P d'où son intérêt en thérapeutique dans la prévention des avitaminoses C et dans la cure des affections telles que la goutte et les arthropathies(I3.)Nous renvoyons, pour plus de détails, aux ouvrages classiques, car ce sont là des faits bien connus et très étudiés dans grand nombre de publications (I,3, 4).

Cet intérêt primordial du fruit, dans l'alimentation, et de sa consommation presque illimitée, est établie par de très nombreux travaux dont nous devons citer quelques exemples, à titre d'illustration :

a) - L'orange.

Ce fruit vient en tête ; il est l'un des plus communément utilisés en France (3I0.000 tonnes proviennent vers la France d'Afrique du Nord et 200 000 tonnes de l'étranger). On consomme plus de 500 000 tonnes d'agrumes, ce qui est considérable, et fort heureux, car c'est là le modèle des "rafraîchissants sains" en raison des substances utiles qu'il contient : sapides, huiles essentielles, vitamines (87). Fruit doux, c'est également un fruit acide et les travaux de Blathewock ont mis en évidence ce paradoxe que l'acide citrique est parfaitement toléré, car malgré un pH de 3,3, l'absorption de 2 litres et demis de jus d'orange par jour ne modifie pas le pH sanguin du sujet (88). Renvoyons pour plus de précisions sur ce point, à des revues techniques très précises (89).

La vitamine C trouve sa source essentielle dans l'orange : des documents innombrables en faveur de ce fruit ont éduqué le public afin de consommer ce fruit très intéressant en acide ascorbique (Goldschtein, Randoin etc...)

Voici d'ailleurs un bref tableau, d'après Randoin et Coll. résumant la situation (I07)

Abricots :	Cru :	I6 mg par I00 g.	Ananas :	cru :	30 mg
	Cuit :	6 mg			
	sec :	I mg	Banane :	crue	7 mg
			Cerise :	crue	8 mg
Cassis :	cru :	I6 mg			
	sec :	8 mg	Orange :		I70 mg
groseille	:	50 mg	Prune :		8 mg
Raisin	:	3 mg	Noix		25 mg
Mûre		I0 mg			

La relative conservation des vitamines dans les fruits par cuisson, problème très étudié par certaines industries de conserves, est appréciée de façon relativement favorable par Perroteau dans un travail important et objectif (I08). Toutefois, rien ne remplace des fruits frais, ainsi que, conclut l'auteur : "Dans tous les cas, il est préférable de de toujours consommer des produits de bonne qualité, et les plus frais possibles".

- De les préparer avec le maximum de précaution.
- De les manger rapidement: Nous ne pouvons que limiter les pertes vitaminiques".

L'orange peut être conseillée dans tous les cas pathologiques : obésité, nephrite, urémie, intervention chirurgicales, régime liquide, régime de Kempner, régime lacto-végétarien (90 et 9I).

Signalons pour terminer, que l'acide citrique n'est nullement corrosifde l'émail dentaire (Miller, 97) et que la diffusion d'acide ascorbique dans l'organisme a été étudiée (Linghorne, 4).

Enfin, Sokoloff et Redd ont montré que le rôle de vitamine C est capital pour l'organisme : l'absence de cet élément détermine une lassitude, fatigue générale persistante, rapidemenr dissipée, si l'on absorbe des oranges. Voir également les expérimentations sur 350 hommes de l'Armée de l'Air Canadienne, pendant 8 mois par Linghorne (4).

b) - Pomme.

Contient I4 gr. de glucide pour I00 grammes de parties comestibles, 7 mlg de Ca, 8 de magnésium, mais surtout I27 mg de potassium ; elle possède I5 mg d'acide ascorbique, contient également de la vitamine P et I4 % de sucre (3).

c) - Abricot.

L'abricot contient I2 gr de glucide pour I00 gr. de fruit consommable, I4 mg de Ca, 25 de phosphore, 248 mg de potassium, 38 de sodium, 2 de chlore, I0 de soufre et de magnésium, 0,3 de fer. Il possède I0 mg d'acide ascorbique, de la vitamine P (I0 mg) mais surtout I 200 U carotène ou vitamine A, ce qui est très considérable, 60 microgr. de BI et I30 de B2.

Cependant, à l'état sec, c'est un aliment très intéressant, d'abord parce que se conservant bien et longtemps, ensuite parce que diététiquement de grande valeur : I 700 mg de potassium, 8I0 mg d'acide malique, 2 000 U. de vitamine A, avec seulement 24 % d'eau, dont 76 % de substance utile, nutritive.

d - Banane.

En raison de sa valeur et de sa diffusion sur le globe, la banane a été fort étudiée. Un ouvrage résume cette valeur chimique, physiologique et technologique : Loesecke (96) estime que c'est là un produit de premier ordre, des nombreuses recherches le confirment, et la culture en plein essor du bananier justifie pleinement les multiples attraits de cet aliment essentiel chez le Noir.

e) - Citron.

Le jus de citron présente une activité "anti-fragilité vasculaire" par la vitamine P, notamment, dans les cirrhoses ascitiques (Damrau, Fergusson et Lesser, 93).

Synergie du citron et de la strophantine, ainsi que de la digitaline dans les défaillance cardiaques (Moschinski). Cet auteur signale cette synergie non seulement pour le jus de citron, mais après consommation de différents jus de fruits (94).

Le jus de citron contient des substances protectrices de l'acide ascorbique contre l'oxydation. On attribue cette protection naturelle à la pectine, des thiols et des purines (Grag, 95).

f) - La noix.

La teneur des noix en vitamines BI, B2, PP, fait de ce produit un aliment remarquable (Jentsch et Morgan, 92), sans omettre naturellement sa haute teneur lipidique.

II - Croissance et alimentation.

Les relations entre la croissance et l'alimentation ont fait l'objet d'études nombreuses et serrées. Le premier problème est de savoir comment obtenir une croissance satisfaisante ; le second problème est de savoir si un sujet sera plus "beau" parce qu'il présentera un poids plus important pour son âge (Rapport poids/taille) ou une structure plus esthétique ou une musculature plus dense ou tout autre critère physiologique plus ou moins appréciable.

En ce qui concerne l'étude d'ensemble d'alimentation et carence, on se reportera en particulier au travail de Causeret dans l'alimentation et la Vie (I954, IO, 228) aux journées du cinquantenaire de l'Association, riche de plus de 80 références. Parmi les innombrables problèmes traités, retenons celui-ci : "Une accélération de la croissance peut-elle présenter des inconvénients ? ". Trémollières a montré que sa longue expérimentation sur le rat prouve que les régimes provoquant une croissance très lente étaient ceux qui déterminaient la longévité la plus grande (Trémolières et Coll. Ann. Nutr. I950, 4, XI II7). C'est ce qu'indique Mac Cay : "Une limitation sévère de la quantité d'aliment aussi bien équilibrée que possible peut entraîner un net ralentissement de la croissance en taille et en poids, et correlativement une forte augmentation de la longévité" (Mac Cay Maynard et Coll. Journ. Nutr. I94I, 2I, 54). Bien d'autres travaux confirment ces vues, et une discussion à la suite du travail de Causeret entre Bigwood, Lucie Randoin et d'autres prouve que ces vues sont absolument indéniables.

D'ailleurs un aspect exactement similaire mais opposé dans sa méthode de travail est examiné par François Bourlière, sur l'Alimentation et la Longévité. Cet auteur part des phénomènes des métabolismes de sénescence pour rechercher quelle doit être l'alimentation de l'homme et particulièrement du vieillard... Il étudie (Même réf. que préc. P. 274) l'influence de certains régimes sur la durée de vie, en comparaison des travaux de Mc. Cay, de Lawry, de Barnes et de Saxton. Là encore, une riche documentation vient à l'appui des conclusions que développe Causeret.

Les auteurs conseillent de donner aux enfants des fruits, sous présentation variable, selon l'âge. Citer encore Ch. Richet (I): "vers 7 ou 8 mois, bananes... Vers 8 ou 9 mois, l'enfant ne boira pas de lait mais de l'eau additionnée de jus d'orange ou de citron , et sucrée...."

L'enfant, de 4 à 9 ans doit consommer des fruits, crus de préférence, "au moins deux fois par jour, précise Richet (p. 275)... banane, pommes poires, une compote de fruits ou un fruit sucré..." Tous les auteurs reviennent sur cette notion : "Fruits frais, jus de fruits, compotes de fruits", que ce soit à midi, au goûter ou pour dîner.

De même, de 9 à I4 ans, on donnera aux jeunes des fruits en abondance, un fruit cru le matin, un fruit à midi, un fruit à I6 heures et compote de fruits ou fruits crus pour dîner (Richet). Même régime de I0 à I6 ans, c'est-à-dire à un âge pour une formation convenable, exigeant une alimentation choisie en qualité et quantité : I50 gr de fruit à midi, eau avec jus de fruit à goûter, 200 g de fruit pour dîner.

La croissance ne doit pas être rapide. Le poids ne doit pas être excessif, l'alimentation ne doit pas être trop abondante, ni trop riche ; si elle est bien équilibrée, et relativement modérée, on détient le critère optimum dans toute sa perfection : la longévité.

Il faudrait cependant, pour être complet, faire quelques allusions à d'autre impératifs : alimentation et travail, alimentation et économie, alimentation et climat, tous ces phénomènes intervenant qu'on le veuille ou non, dans le processus nutritionnel de tous et de chacun. Voir, pour cela, l'ensemble de la Collection Alimentation et Vie (4, 3 000 réf.)

Terminons ce chapitre sur un travail intéressant de Coppo et Vecchi au 4ème congrès de Nutrition, Paris I957. Ces auteurs estiment que les besoins de l'âge avancé étant fort réduit, il faut diminuer l'apport calorique, couvrir le besoin protidique, assez intense, maintenir la consommation glucidique et réduire l'apport lipidique, qui diminue la longévité et provoque la surcharge cellulaire avec athérosclérose. Enfin, maintenir la richesse vitaminique.

La mission française en Asie, avait également noté une excellente dentition et une forte charpente osseuse, sans lordose ni scoliose. Or W.A. Price (Nutrition and Physical Dégénération, New York, Hueber, I939) étudia chez les Hunza "Les relations entre l'alimentation

et la résistance des sujets à la carie dentaire", puis les étendit aux relations entre la nourriture et la structure du squelette en particulier celle des maxillaires et de la face. Il se rendit compte qu'une alimentation riche en sels minéraux non seulement immunisait contre la carie, mais semblait avoir une profonde influence sur la conformation squelettique, avec un changement de structure physique et par conséquent, ajoute l'auteur, un facteur organique qui précède et confirme les influences conditionnantes du milieu.

Signalons entre parenthèses, que très proches des Hunza, sont les Esquimaux, avec 0,03% de caries (Même auteur, même réf.) mais le nombre de caries augmente avec la richesse nutritive... pour atteindre 20 % dans les sucreries.

Cioffari a étudié chez l'enfant, depuis sa naissance, l'influence de l'alimentation sur les caries ; la consommation du sucre joue un rôle,prédominant et le problème du fluor paraît secondaire sinon inexistant. Chez les sujets peu nourris en sucre, 0,18 cavités pour 22 % d'enfants, alors que les enfants nourris richement en sucre présentent 95 % de cavités avec une moyenne de 5,22 par enfant.

III - Le fruit et le vieillard.

L'évolution du tube digestif chez le sénescent conduit celui-ci a consommer en grande quantité des fruits. Les deux motifs essentiels sont : l'évolution du tube digestif ; l'utilité nutritionnelle compensatrice du fruit à un certain âge.

a) - Evolution du tube digestif.

Des modifications anatomiques et physiologiques importantes se produisent, comme on le sait, chez le vieillard, pouvant se résumer ainsi :

- Altération de la dentition.
- Baisse progressive des sécrétions digestives.
- Diminution de la valeur enzymatique des sécrétions.

- Attenuation de la valeur d'absorption des acides aminés dans l'intestin.
- Augmentation de la paresse intestinale : tendance à la constipation.

Tout cela est connu, en particulier par les travaux de Binet, Bourlières (20, 2I, 22, 23) de Schapira, de Meyer, de Horvath etc... (2, 5, 28, 30).

b) - Diététique du vieillard.

Le vieillard peut consommer des fruits de façon pratiquement illimitée. De Grailly et Destrem (20 et II6) le précisent : "des oranges, de la tomate, des fruits crus sans limitation précise de quantité". C'est l'une des méthodes les plus efficaces de lutter contre les carences qui peuvent se produire, essentiellement la vitamine C dont les sources sont au premier chef le citron, les oranges, les groseilles et les tomates. Le fer, substance essentielle pour le sujet âgé, se trouve abondamment dans le raisin, les abricots et les pêches. Tous les auteurs sont d'accord pour les conseiller comme facteur anti-anémique, ce qui justifie l'adjonction du fruit dans le régime habituel du Vieillard (I4, I5, I7).

Lesné et Richet (I, p. 290) conseillent au vieillard fruits cuits et crus deux ou trois fois par jour. Les vieillards sont normalement constipés et les fruits sont à utiliser sous forme naturelle, en entier plutôt qu'en jus.

IV - Intérêt du jus de fruits.

La consommation de jus de fruits est considérable en France, en dépit de la consommation considérable des vins et eaux minérales. C'est en particulier à la suite de campagnes contre l'alcoolisme que le corps médical a préconisé, avec des résultats très heureux, la consommation de jus de fruits. Charles Richet défend cette opinion, et la justifie : "Le médecin doit insister sur l'intérêt qu'il y a à développer l'usage des jus de fruits bien préparés. C'est en plus une façon de lutter contre l'alcoolisme. (I).

Il est évident que cette politique contre l'abus d'alcoll (I02) longuement étudiée dans "La Profession Médicale" peut se résumer ainsi : "Les méfaits du vin ne sauraient être contestés étant, hélas, indéniables. Certes à l'actif du vin, il faut porter quelques indications thérapeutiques comme l'ont indiqué Portmann, Rouvillois et d'autres, mais Weissenbach, Faroy, Gilbert Dreyfus ont précisé les indications et contrindications du vin dans le rhumatisme, la goutte, l'obésité, le diabète et les maladies infectieuses... La méthode la plus efficace pour lutter contre les abus du vin réside dans l'utilisation la plus large des jus de fruits..."

C H A P I T R E VII

COMPOSITION ET CONSTITUTION DU FRUIT.

a) - Diverses substances du fruit.

On connaît bien actuellement, l'ensemble des éléments composant chimiquement les fruits. Nous passerons rapidement en vue les problèmes essentiels :

- L'EAU Au minimum 70 %, pour les fruits à jus, 25 pour les farineux, comme la châtaigne. L'abricot : 87 %, l'ananas, 80 %, le cassis, 77 %, goyave, 82 %, mûre, 82 % , orange 87 %, raisin, 80 %, châtaigne 54 %, mangue, 80 %...

- HUILES ESSENTIELLES : fournissent goût et parfum (arome) jus d'orange : très peu ; pomme:acétaldehyde ; cerise : benzaldehyde ; raisin : acide anthranilique, pêche : esther du linalol...

- ACIDES ORGANIQUES : raisin : acide tartrique ; pomme : acide malique et acide succinique ; citron ou orange : acide citrique ; myrtille, acide oxalique.

- ACIDITE :

Abricot	:	24	milli-équivalents	pour	I00 g.
anannas	:	I0	"	"	"
cassis	:	50	"	"	"
cerise	:	I0	"	"	"
citron	:	I00	"	"	"
orange	:	I0	"	"	"
pomme	:	I0	"	"	"
raisin	:	I0	"	"	"

- pH des fruits : Réaction franchement acide de tous les fruits
Leur pH est le suivant :

Abricot	: 3,7	Anannas	: 3,4
Banane	: 4,	Cassis	: 3,3
Cerise	: 3,7	Citron	: 2,5
Coing	: 3,2	Mûre	: 3,4
Orange	: 3,4	papaye	: 3,7
Poire	: 3,9	Raisin	: 3,4

L'acidité en fait des excitants de l'appétit ; c'est le meilleur des appéritifs (Lavollay).

- LA VALEUR CALORIQUE du fruit est à considérer :

Abricot : 52 cal. s'il est frais ; 252 à l'état sec (pour Ioog)
Ananas : 5I cal. (Pour I00 g).
Avocat : 20 cal. " "
Banane : 98 cal. " "
Figue fraiche : 80 cal. à l'état frais ; 275 à l'état sec.
Pruneau : 292 cal (pour I00 g)
Raisin : 8I cal à l'état frais ; 324 s'il est sec.

Ce tableau met en évidence l'intérêt de consommer les fruits secs qui fournissent une dose élevée de calories.

La richesse en tanin, en lipides, en matière minérale, en protide et en substance diverses ne mérite pas des développements ici, bien que le bilan soit très intéressant, mais nous conseillons de se reporter au travail complet de Lavollay, Patron.

b) - Forme d'utilisation des glucides.

H. Simonnet (3, p. 93) estime que les glucides alimentaires d'origine végétale, sont de beaucoup les plus importants par leur abondance et leur variété. Dans les graines de céréales (blé, maïs) ils représentent 75 % de la matière organique ; dans les fruits (pommes) ils représentent I5 %. Si les sucres fermentescibles ont une action favorisante sur le développement de la carie dentaire, les fruits, riches en

glucides, n'ont pas cette action néfaste. Il existe certainement une relation entre l'alimentation et la fréquence des caries dentaires. Les tribus africaines qui ignorent le sucre sont indemnes de caries. Les Esquimaux, jusqu'au moment ou le sucre a été introduit dans leur rationnement, étaient exempts de carie dentaire ; les Hunzas n'ont pas eu besoin de dentiste jusqu'en I960, ne consommant que des fruits, mais depuis cette époque, l'utilisation de sucre chez les Hunzas se rendant au Pakistan pour effectuer leur service militaire à déterminé l'apparition de caries. Sur certaines précisions, consultons H. Simonnet (3, P. 95) qui poursuit : "Le rationnement de sucre pendant la guerre en Angleterre, en Norvège, a été concommittant d'une diminution de la fréquence des caries que l'on rapporte à la réduction de la ration du sucre". Ainsi, la consommation de sucre sous forme de fruits est à conseiller, mais les sucreries, bonbons et d'une façon plus générale, le sucre fermentescible, détermine des agressions sur l'organisme dont la plus évidente et la plus fréquente est la carie.

c) - Lutte anti-carentielle vitaminique.

Les besoins de l'homme étant considérables, au point de vue vitaminique, l'intérêt du fruit est incontesté pour neutraliser ces états carentiels. Blé et riz contiennent la thiamine (BI) or les céréales, dont le blé ou maïs, se trouvent dans la plupart des pays, à défaut de riz également fort répandu.

La vitamine B2 se trouve dans le lait, et certains végétaux, peu dans le fruit. De même pour la vitamine PP, contenue en petite quantité dans le fruit mais non négligeable, et très suffisante pour les fructivores.

Par contre, l'acide panthoténique est assez abondant dans les fruits frais (0,3 mg par I00 g), de même la pyridoxine (B6) (0,3 mg par I00 g). Très riches en inositol sont les fruits, comme l'ont démontré plusieurs auteurs (Pavcek, Baum, Wooley).

d) - Métalloïdes et métaux.

Les fruits sont riches en vitamines ; ils sont très loin d'être pauvres en métalloïdes et en métaux.

Parmi les travaux multiples en la matière, citons un travail publié par Richet et Lesné qui résume l'essentiel de la question (I mg par I00 g).

	Ca	P	K	Na	Cl	S	Mg	Fe
Châtaigne	34	93	560	65	6	68	5I	0,7
Noix	89	358	332		40	I72	I34	2
Abricot	I4	25	248	38	2	I0	I0	0,3
Banane	9	3I	40I	34	I25	I0	28	0,6
Cerise	I9	3I	2I3	23	I4	II	I6	0,4
Datte	65	56	6II	55	228	70	69	3,0
Orange	45	2I	I77	I2	6	II	I2	0,2
Pêche	I6	24	2I4	22	4	9	I0	0,3
Poire	I5	26	I32	I6	I0	I0	II	0,3
Pomme	7	I2	I27	II	5	6	8	0,3
Raisin	I9	3I	I97	I5	5	24	I0	0,3

Ce que l'on peut traduire ainsi : on trouve à peu près tous les métaux et métalloïdes indispensables à la vie et en quantité très importante, le potassium. Les noisettes sont riches en fer. La banane est à juste titre l'aliment de base de certains pays et les Indigènes d'Amérique Centrale et d'Afrique s'en trouvent fort bien, de même que l'abricot est le produit essentiel de la consommation du Hunza, dans ce pays de la "Vallée Heureuse" (Vrench, II3).

C H A P I T R E VIII

CONSERVATION ET RAPPORT AVEC LE CLIMAT.

La conservation des fruits a posé des problèmes délicats, variables selon les cas (conservation industrielle ou individuelle) selon les fruits considérés (entiers, ou en morceaux) et selon leur fragilité (peu fragile comme le pruneau ou très fragile comme l'orange). En fait, les techniques sont innombrables : séchage, mise en alcool, circulation d'air sous vapeur d'eau, deshydratation par atomisation, dessication ralentie ou accelérée. En fait, les méthodes sont adaptées aux produits et aux pays afin d'obtenir deux résultats essentiels : conservation du gout, non altération du produit à la longue (conservation assurée minimum 3 mois) Barret (I03) dans une excellente étude technique considére les résultats comme satisfaisants : "les qualités l'emportent largement sur les défauts dans la deshydratation des fruits. En premier lieu, l'énorme avantage est de stocker des quantités importantes sous un faible encombrement et un faible poids, notamment au moment des récoltes abondantes. D'où la possibilité de supprimer les pertes de matière première avec une forte économie de transport. En second lieu, respecter un certain nombre de précautions au cours des traitements, en évitant l'oxydation permet d'obtenir des fruits conservant la majeure partie de leurs propriétés : ils sont moins altérés que le fruit cuit par la ménagère..."

Ainsi, d'ores et déjà, on le constate et nous y reviendrons à propos des avantages du fruit judicieusement conservé pour consommation l'hiver dans les pays pauvres, à production fruitière intense, le procédé de dessication naturel est supérieur au procédé utilisé couramment par les ménagères, car "l'on constate beaucoup plus d'altérations en faisant cuire sur le feu, comme en France, que par les procédés de séchage naturel, car notre mode de cuisson réunit toujours les destructions par chaleur et celles par oxydation (II réf. I03)

D'ailleurs, un tableau résume parfaitement la richesse comparée des pommes fraiches et sechées (par I00 g. en mg).

	Ca	P	Fe	Carotène	Acide Ascorb.	Thiamine	Riboflavine
Pommes fraiches	6	I0	0,3	90	5	0,04	0,02
Pommes séchées	24	42	4,I	-	I0	0,04	0,04

Ainsi, en mangeant moitié moins, un peuple qui se nourrit essentiellement de fruits présente une richesse nutritionnelle supérieure l'hiver par rapport à l'été. Il est vrai que l'été il se rehydrate en mangeant des fruits frais, sans consommer l'eau des glaciers que des analyses ont révélé très défectueuse (Mantoie)

Si la conservation des fruits par la chaleur pose des problèmes, le froid solutionne en grande partie ces difficultés. Dupaigne (I04) expose cette heureuse solution à tous les stades : stockage des fruits avant extraction du jus et réfrigération ou congélation ; conservation provisoire du fruit par refroidissement ou conservation prolongée par congélation ; intérêt des concentrés, des poudres et des concentrés congelés. Ces derniers sont de beaucoup les mieux et la boisson conserve intégralement les propriétés et l'arome des fruits frais, objet recherché, comme nous le précisions.

Ce travail est très proche de l'étude de Feaster, Tompkins et Pearce (I05) qui corrobore les résultats : le stockage par séchage influence favorablement la valeur vitaminique et les qualités des aliments conservés. Ainsi l'étude scientifique chiffrée confirme l'empirisme, comme nous le verrons plus loin. Nous disons bien que ce n'est pas l'empirisme

qui est approuvé par la Science puisque les méthodes du Honduras sont vieilles de mille ans, alors que les premiers travaux analytiques datent de I950.

II - Fruit et climat.

Le fruit est un aliment de base des pays chauds. Nous avons eu l'occasion d'en parler déjà et nous y reviendrons. La banane, l'ananas et la datte sont des fruits très utilisés, à la base même du processus énergétique de l'indigène pour les PAYS CHAUDS.

Des travaux moins nombreux, mais de grand intérêt, démontrent que le fruit est également fort intéressant pour les Pays froids. D'une façon générale, l'acide ascorbique joue un rôle important dans l'adaptation au froid (Dugal, 98, Fortier et Therien, 99) de sorte que l'on peut considérer comme définitive la thèse de Terrien : les hautes doses de vitamine C favorisent l'accoutumance aux basses températures. Ceci est fort intéressant quand on sait que certaines régions d'Afrique, réputées comme fort chaudes le jour et en été, sont très froides en hiver et la nuit. Nous faisons allusion par exemple, à l'Atlas et à l'Afrique du Sud, ou à beaucoup d'autres régions, plus où moins continentales, dont ce fameux Pays de "La Vallée Heureuse". Or, ces pays produisent, et tout particulièrement l'Afrique du Nord, des fruits riches en vitamine C, dont l'orange. On conçoit l'intérêt de ce fruit, dès lors, dans la lutte contre le froid.

Ce travail de Terrien est confirmé par le travail du Laboratoire de Nutrition de l'Armée Américaine (I00) qui approfondit le comportement du soldat exposé au froid. Intérêt considérable de la vitamine C et aussi du groupe B. (I0I)

Miller a également étudié l'action des fruits exotiques sur l'émail dentaire : le pamplemousse et la mangue, l'ananas et le goyave n'attaquent pas la protection de la dent, en dépit de certaines accusations formulée contre ces fruits : aucune action corrosive, même à très forte dose, chez le rat albinos(97).

L'alimentation de l'Indigène d'Amérique Latine a été étudiée par Harris (II2). De l'examen de I4 facteurs nutritifs provenant de I500 échantillons de 250 variétés de plantes comestibles récoltées au Mexique et en Amérique Centrale, les auteurs concluent qu'il existe une extrême diversité de plantes sous ces climats, d'une richesse nutritive des plus variables, les plantes tropicales et sub-tropicales sont particulièrement nutritives et l'homme peut, pour une somme dérisoire, se nourrir parfaitement et même résoudre le problème de la faim pour ces Pays tropicaux.

Munsell et Coll. (4) ont étudié un autre aspect des plantes alimentaires des pays Tropicaux. Au Honduras, les végétaux, mal connus jusqu'alors, ont montré une grande richesse nutritionnelle, forte en eau, en extrait éthéré, en cellulose brute, en azote, en phosphore, calcium, fer, vitamines C, BI, B2, PP et carotène pour très peu de déchets. On conçoit la santé brillante de ces indigènes se nourrisant des plantes produites sous ce climat.

. Simonnet le signale, comme nous l'indiquons par ailleurs. C'est d'ailleurs un fait historique sur lequel il est inutile d'insister. Mais on doit, par contre, souligner la concordance avec l'absence d'affection répandue en Europe, la parfaite conservation de la denture et la solidité due squelette et de la musculature des indigènes noirs, que l'on doit attribuer à cette alimentation très riche en fruits.

L'intérêt du fruit l'hiver a été établi par André Barret (II4) en une étude documentée concernant les fruits deshydratés.

Le mode de séchage est des plus simples : séchage exclusivement naturel, soit au soleil, soit à l'ombre, selon le climat (sec ou pluvieux) de préférence sur un papier spécial (raisin de luxe pour exportation) et d'une technique variable selon les fruits (abricots, figues, raisins, pruneaux...) et selon les Pays (Afrique du Nord, Equateur, Amérique du Sud, Asie Centrale, Hunza etc...) En bref, séchage au soleil pour le raisin de luxe, procédé mixte pour l'abricot et la cerise, variable pour le pruneau.

Des peuples comme l'Africain Equatorial (Mission Labarthe à l'Equateur) et le Hunza (Mission Lecourt), consomment en grande quantité pendant l'hiver des fruits secs. C'est dire que leur méthode de "Préparation" du fruit est tout à fait perfectionnée par empirisme. L'indigène recouvre de feuilles les fruits pour les protéger des animaux, mais la disposition des feuilles n'est pas indiférente : elle facilite les faibles courants d'air qui activent l'évaporation acqueuse. Le séchage est de temps à autre complété par un "flétrissage" c'est-à-dire un retournement du fruit selon des dispositions particulières qui doivent éviter les condensations nocturnes.

Ceci est très important au pays des Hunzas qui, par une température de 38° le jour, en Septembre, et 0° la nuit, avec une forte condensation d'eau la nuit, glacée au petit matin, risquerait de provoquer des dégats considérables. Or le fruit Hunza est parfaitement conservé à telle enseigne que cet habitant d'Hymalaya mange tout l'hiver des abricots.

C O N C L U S I O N S

Une expédition Equateur-Pôle Nord et une mission scientifique chez les Hunzas ont mis en valeur la qualité nutritionnelle des Fruits.

Nous fondant sur ces conclusions, nous avons effectué nous-mêmes une petite expérimentation ayant pour but de vérifier ces faits.

L'ensemble des documents, ainsi recueillis, et établis par nous appuyés d'une documentation bibliographique relativement importante confirment l'intérêt nutritionnel des fruits.

On comprend que le fruit soit intégré dans la plupart des régimes alimentaires normaux ou d'une stricte diététique.

On peut établir non une hiérarchie des fruits, mais des indications spéciales pour certains fruits, comme les abricots, les oranges, les dattes.

Un problème spécial concerne les jus de fruits, sur lesquels nous ne nous sommes pas étendus volontairement, et la conservation des fruits, qui pose des questions auxquelles l'indutriel répond de façon différente de l'Indigène d'Asie (Hunza) ou d'Amérique Centrale (Honduras).

Mais nous voulions seulement soulever tous les aspects présentés par le fruit en général pour conclure sur l'attrait de se nourrir essentiellement de fruits sans risque de perturbation physiologique ; l'Africain et le Hunza en sont deux exemples frappants.

Nous aurions peut être quelque intérêt à imiter ces peuples, et par conséquent, manger en moindres quantités certains produits discutables, comme la viande, la volaille artificiellement engraissée ou des substances minérales grasses.

En tout cas, pour notre part, de ce travail, nous concluons qu'il n'est jamais nocif de consommer des fruits, même en grande quantité et de façon répétée à longueur d'année.

Vu, le Président de Thèse :

Professeur JUSTIN BESANCON

Vu, Le Doyen de la Faculté

Professeur J. CORDIER

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie
de PARIS,
J. ROCHE

B I B L I O G R A P H I E

I - LESNE et RICHET. -

Les aliments et l'alimentation normale de l'Homme.
Exp. Scient. Franç. I952.

2 - de GRAILLY et DESTREM. -

Physiologie et diététique de la Vieillesse.
Masson Editeur I953.

3 - SIMONNET Henri. -

L'alimentation humaine.
Masson Edit. I95I.

4 - RANDOIN Lucie. -

L'Alimentation et la Vie.
Ste. Hyg. Alim. Paris;

5 - PEQUIGNOT. -

Notre vieillesse. - Fayard. Paris.

6 - TREMOLIERES. -

Critères permettant de qualifier un aliment comme "bon pour la santé".
Gaz. Méd. Fr. 70, IO-5-I963.

7 - TREMOLIERES. -

Standards nutritionnels "Nutrition et diète".
I959, I,I,20.

8 - TREMOLIERES. -

Etude de la digestibilité chez l'homme.
Ann. Nutr. et Alimentation - I960, XIV, 3, 325.

9 - DUSSERT et HUANT. -

Les maladies de notre société.
Debresse édit. I96I.

I0 - BOURREL V. -

La gastronomie du régime.
Gaz. Méd. Fr. 2.4.I963 - I369.

II - de MARQUETTE. -

Des Hunza aux Yoguis - Adyar Paris Edit. I956.

I2 - JAULMES. -

Les oligo-éléments utiles et nuisibles dansles boissons.
Diét. et nutr. Déc. I962. 9.

I3 - LASSABLIERE. -

Aliments régimes. Doin I950.

I4 - RICHET et MARANON. -

Aliments et régimes.
I947. Baillière Edit.

I5 - LABBE. Henri. -

Régimes alimentaires. Paris I9I0.

I6 - CARTON. -

Traité d'alimentation et d'hygiène naturiste. Paris I927.

I7 - GAUTIER. -

L'alimentation et les régime chez l'homme sain ou malade.
PARIS I908.

I8 - FRANCO. -

La journée continue et la diététique.
Thèse Paris I959.

I9 - ABDERHALDEN. -

Modification de conceptions des processus du vieillissement.
Bull' Acad. Wiss. Mai I950. I02.

20 - de GRAILLY. -

Le Régime alimentaire du vieillard. - Congrès de Luchon. I948.

2I - BINET et BOURLIERE. -

Métabolisme de base des sujets âgés. Vittel IO JUIN I948.

22 - BINET et BOURLIERE. -

Médications iodées et sénéscence. Tresse Médicale I95I.

23 - BINET et BOCHET. -

Le métabolisme de base des personnes âgées.
La médecine Août I945 7,3.

24 - BELVEFER et GAUTRELET. -

Le dernier témoignage d'une humanité saine et heureuse ou
la vie chez les Hunzas. Trof. Méd. Octobre I963.

25 - NUSSBAUM. -

Comment se nourrir pour assurer le maintien de la vie.
Arch. Hôpit. I963. 9, 225.

26 - POLONOVSKI. -

Maladies métaboliques. Arch. Hôpit. 9, I963 205.

27 - DELAUNAY A. -

La biologie comme elle va. Vie. Méd. 44, Nov. I963 I605.

28 - PEQUIGNOT. -

La pathologie du vieillard. Conc. Méd. I963, 6360.

29 - AJURIAGUERRA. -

Critères de santé et de maladie Méd. et Hyg. 599, I2.6.I963.

30 - PEQUIGNOT. -

Les maladies d'origine thérapeutique.
Conc. Méd. 2.II.I963. 5863.

3I - SIDDIQUI. -

La vallée de l'éternelle jeunesse. Mond. Comb. Nov. I963 I38,II

32 - J. REIGNER. -

Au nord du Pakistan. Journ. Jeun. I948, I, I8.

33 - BIERCHER Ralph. -

Les Hunzas, un peuple qui ignore la maladie.
Edit. Victor Attinger. I94I.

34 - de LARFBEYRETTE Jean. -

Aspects conjugués de Science et de Médecine.
Arch. Hosp. I963, 9 Sept. 205.

35 - G.T. VRENCH, M.D. -

La vallée de la santé, étude d'un peuple en excellente santé.
The C.W. Daniel Co Ltd, Londres I938.

36 - Mc. CARRISON. -

Exploirations. Travaux présentés par le Dr. Wrench. D.I. R.
Lorimer The Burushaski language 4 vol. Oslo I935. National
Géographic Magazine, J. et F. Shor. Oct. I953. John Clark.
Hunza, royaume perdu de l'Himalaya. New-York I956.

37 - de BELVEFER. -

Le secret des Hunzas de la "Vallée Heureuse",
2, Av. du II Novembre, Courbevoie I963.

38 - TAMIYA HIROSHI. -

Le bilan matériel et l'énérgétique des synthèses biologiques.
Hermann Edit.

39 - GUILLERME. -

La longévité. Presse Univ. Frqnce 754. I959.

40 - LWOFF André. -

L'évolution physiologique. Hermann Edit.

4I - CHENE. -

Les régimes alimentaires. Presses Univ. I78. I959. 300 P.

42 - HARANT. -

Médicaments et médications press. Univ. I957, 245.

43 - VIDAL F. -

L'aliment de la Vie. Diethes Edit. I950.

44 - DRY J. -

Données récentes sur le métabolisme cardiaque. Progrès Méd.
24.I2.I963 - 789.

45 - BANKS Mike. -
Rakaposhi.

46 - BEDRICH. -
Histoire de l'Asie Antérieure (Prague).

47 - BEYNON W.C.L. -
Kelly to Chitral - I896 -

48 - BHUL. -
Haza Parbat.

49 - BIDDULPH. -
Tribes of the Hindza-Koosh - I880 -

50 - CLARK J. -
Hunza, lasty Kingdom of the Himalaya - I894.

5I - COCKRILL. -
Pienser exploration in Hunza & Chitrali - I939 -

52 - CONWAY. W.M. -
Climbing & Exploration in the Karakoram Himalaya - I894 -

53 - DREW F. -
The Northern barrier of India - I897 -

54 - DURAND A. -
The Making of a frontier - I894 -

55 - FABER. -
High road to Hunza - I958 -

56 - GAUDIO A. -
Le Pakistan, 90 millions d'habitants - I959 -

57 - HALDANE. -
(Essai) Prehistory in the light of génétics (Léningrad I929).

58 - The HUNZA & NAGIR. -
Handbeck - Gouv. India - I899 -

59 - Journal of the ROYAL GEOGRAPHIC SOCIETY (Vol. 7I) - I928.

60 - KISAN'S Catalogue (Lahore - I963 -)

6I - KNIGHT E.F. -
Where three Empires neet - I894 -

62 - Laboratoire Régional de Recherches JAMMU-TAWI (Spécialisation dans la recherche des plantes médicinales de l'Himalaya).

63 - LEITNER G.W. -
Résults of a tour in dardistan - I873 -

64 - Mrs. LORIMER E.O. -
Language hunting in the Karakoram - I935 -

65 - LORIMER D.L.R. -
The MURUSHASKI language - Oslo - I935 -

66 - Mc. CARRISON. -
Studies in déficiency diseases - I92I -

67 - Mc. CARRISON. -
The Cantor Lectures - I936 -

68 - MAILARD E.K. -
Forbidden Journey.

69 - NOYCE W. -
To the unknown mountain.

70 - PILLEWEER. W. -
Deutsche Forscher imm Karakoram - I960 -

7I - RICHARDS H.E. -
Tibet and its history.

72 - ROBERTSON G. -
The Kafirs of the Hindukuah - I896 -

73 - RODALE. -
The Healthy Hunza - I949 -

74 - SCHOMBERG R.C.F. -
Beween the Oxus and the Indus - I905 -

75 - SHIPTON E. -
Mountains of Tartary.

76 - SHORE H. -
After you Marco Polo - Nat. geogr. Soc. Whashigton - I953.

77 - SKRINE C.A. -
Chinese Central Asia - I926 -

78 - STEIN A. -
San Burried ruihs of Khotan - I903 -

79 - STEPPEN I. -
Horned Moon.

80 - TOBE. -
Hunza I960 -

8I - VAVILOV & BUKUNICH. -
"Agricultural Afghanistan - Léningrad - I929 -

82 - VISSER-HOOFT. -
Amonth the Kara-Korum glaciers - I926 -

83 - VYVYAN. -
Reconnaissances of rodorposni Kunyang glacier I939.

84 - WRENCH G.T. -
The Wheel of Health - I938 -

85 - YOUNGHUSBAND. -
Wonders of Himalaya I924 - .

86 - BARBER Noël. -
Au paradis de la longue vie. Lecture pour Tous - Janv. I964.

87 - LAVOLLAY, PATRON et S. PATRON. -
L'alimentation et la Vie. I95I - 7 : Composition chimique des fruits au point de vue alimentaire.

88 - BLATHERWOLK et LONG. -
Journ. Biol. Chem. I922 - 53 - I03.

89 - "FRUITS" - Revue Mens. 6, r. Gén. Clergerie. Paris XVI.

90 - GAUTRELET. -

L'orange, les besoins de l'homme.
La profession médicale, Mai I952.

9I - RANDOIN, LE GALLIC, CAUSERET. -

Les rations équilibrées. I95I Miller Rev. Française de l'Oranger - Février I95I p. 54.

92 - JENTSCH et MORGAN. -

Teneur des noix en vitamines. Food Research. I949 - I4, 40.

93 - DAMRAU, FERGUSSON et LESSER. -

Jus de Fruits - I949 - 3, 9-I0.

94 - MOSCHINSKI. -

L'alimentation et la Vie. I949 - 7, I80.

95 - GRAB. -

Les protecteurs naturels de l'acide ascorbique.
Klin. Vosch. I949, 27, 430.

96 - LOESECKE (Harry Von). -

Bananes. I vol. I79 p. New York. Interscience Publ. I950.

97 - MILLER. -

Propriétés corrosives de fruits et jus de fruits au niveau de l'émail dentaire. Jour. Of. mutr. I950, 40, 63.

98 - DUGAL, FORTIER. -

L'acide ascorbique et l'acclimatation au froid. Journ. Appli. Physiol. I952, 5, I43.

99 - TERRIEN. -

Contribution à l'acclimatation au froid physiologiquement.
Laval Méd. I949 - I4.

I00 - Rapport du Comité des besoins de calories de l'O.N.U. pour l'Alimentation et l'Agriculture. Juin I960.

I0I - RYERS et Coll. -

Les effets de vitamines complémentaires chez les soldats exposés au froid. Journ. Cloin. Nutri. Mars I954, 2, 97.

I02 - GAUTRELET. -

Profession Médicale. Pour une Politique de l'Alcool. 26 articles I953, I954/ Voir également Diététique et Nutrition Josselin, Janvier I953.

I03 - BARRET. -

4, I956, I0, 24I : (Leraillez, Cruess. Smock II réf).

I04 - DUPAIGNE. -

Le froid et les produits du fruit.
Rev. Gén. Fr. I95I, 3, 229 34I.

I05 - FEASTER, TOMPKINS et PEARCE. -

Influence du stockage sur la valeur vitaminique et sur les qualités des aliments conservés.
Food Resech. I949, I4, 25-39.

I06 - PECHNIK, CHAVES, MATTOSO et BORGES. -

Quelques fruits brésiliens.
Trabal. Pesqui. I949 - 2, 27I, 280.

I07 - RANDOIN, FOURNIER, LEFEBVRE-BOISSELOT, PERROTEAU, RATSIMAMANGA. -

Les vitamines. Bull. Soc. Hyg. Alim. I950, 4, 66.

I08 - PERROTEAU. -

Influence de différents procédés de conservation et cuisson sur la valeur vitaminique des aliments.
Alim. et Vie. I95I, I, 46.

I09 - Jean VALNET. -

L'aromatologie. Paris I964, chez l'auteur.

II0 - GOUNELLE. -

La Prof. Méd. Février I964.

III - REVERDINE. -

Le régime fruits, riz, Diététique et Nutrition. Mai I952. 3.

II2 - HARRIS R.S. -

Les plantes comestibles de l'Amérique Latine.
Ztsch. fur Titaminforsch. I952, 23, 404-4I4.

II3 - WRENCH. G.T. -

La vallée de la santé. C.W. Daniel C°, 40 Great RusselSt. London WCI. Re-Imprimé en I954 par la fondation LEE de recherches nutritionnelles. Milwaukee, Visconsin.

II4 - BARRET A. -

Les fruits deshydratés. L'alimentation et la Vie
I957, IO, 45, 229.

II5 - BOURLIERE. -

Alimentation et longévité. Cinquantenaire Sté. Hyg. Alim.
I954, IO, 276.

II6 - de GRAILLY et DESTREM. -

Diététique de la vieillesse.
Masson Edit. I953 p. 225.

II7 - TALLER (Dr. H). -

"Les calories ne comptent pas."
Julliard Edit. I963.

TABLE DES MATIERES.

Avant propos.

PREMIERE PARTIE. - Missions Diététiques françaises récentes.

Chapitre Ier - Des missions diététiques Françaises...

Chapitre II - Expérimentation diététique.

DEUXIEME PARTIE. - Régimes et relations avec la consommation en fruits.

Chapitre III - Suralimentation en sous alimentation.

Chapitre IV - Jeûne et mastication.

Chapitre V - Régimes normaux et régimes spéciaux.

TROISIEME PARTIE. - Documents sur le fruit.

Chapitre VI - Rappels sur l'intérêt des fruits.

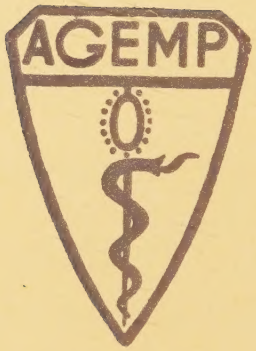
Chapitre VII - Composition et constitution du fruit.

Chapitre VIII - Conservation -Rapport avec le climat.

Conclusion -

Bibliographie -

Table des matières -



AGEMP
POLYCOPIE
8, rue Dante
PARIS-V•
Téléphone : ODÉon 58-9[illegible]